

CHAPITRE LXII: ÉCOLES INDUSTRIELLES COOPÉRATIVES PARTIE-DU-TEMPS OU DEMI-TEMPS.

SECTION 1: INTRODUCTION.

Bien que les classes de perfectionnement du soir aient été considérées comme certainement utiles aux adultes, sont-elles réellement avantageuses aux jeunes garçons? On a souvent prétendu que pour les enfants de 14 à 18 ans, deux ou trois heures d'études le soir après une longue journée de travail demandent un trop grand effort.

L'école industrielle coopérative fournit, au moyen d'une combinaison, ce que l'école d'apprentissage procure par les efforts des patrons seulement. Elle repose sur une entente coopérative entre une école et un ou plusieurs patrons qui permettent aux jeunes apprentis ou aux jeunes employés de quitter pour un temps le travail afin de se rendre à l'école, où on s'engage à leur donner l'enseignement en entier, ou en grande partie, sur leur travail à l'atelier. Les enfants qui ne pourraient fréquenter une école ordinaire peuvent ainsi acquérir un bon enseignement industriel tout en gagnant au moins une partie de leur entretien, et les patrons qui ne pourraient maintenir une école d'apprentissage à eux peuvent ainsi former des mécaniciens habiles dans leurs établissements mêmes. Ces écoles étant indépendantes les unes des autres, et étant parfaitement appropriées aux besoins des localités où elles sont situées, ont naturellement une grande variété d'organisation. Quelques-unes suivent le plan du demi-temps, par lequel les élèves alternent l'étude et le travail à l'atelier, généralement par semaine; d'autres donnent de courtes périodes d'enseignement chaque semaine, ou à certaines époques spéciales de l'année.

ORIGINE DES ÉCOLES COOPÉRATIVES.

Le terme écoles coopératives vient du travail du professeur Schneider de l'Université de Cincinnati; et Fitchburg, Massachusetts, fut la première ville à appliquer le système aux *high schools*. Différentes méthodes sont indiquées dans les sommaires des écoles de ce genre que nous donnons ci-après. Jusqu'à présent on n'a établi ces écoles que dans quelques endroits, et le Commissaire du Travail des Etats-Unis dit dans un rapport qu'on les considère avec indifférence, excepté là où on en fait l'expérience; mais partout où elles ont été établies, elles semblent avoir réussi et avoir gagné l'approbation générale. Bien que ces écoles diffèrent essentiellement dans leur mode d'action, une catégorie est bien distincte, les écoles coopératives de demi-temps, dans lesquelles l'élève divise également son temps entre l'école et l'atelier du patron. Les autres écoles coopératives

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

désignées pour plus de facilité sous le nom d'écoles partie-du-temps, ne donnent que de courtes périodes d'enseignement chaque jour ou chaque semaine, ou ne donnent l'enseignement que pendant quelques semaines de l'année; toutes, cependant, suivent le système coopératif.

Ce système ne saurait être employé dans les écoles élémentaires, vu le jeune âge des élèves.

COMMENT SONT CLASSIFIÉES LES ÉCOLES.

Le bureau d'éducation de l'Etat du Massachusetts a trois classifications pour les écoles appelées écoles partie-du-temps:—(1) Ecoles à temps entier et à responsabilité entière, où les autorités assument la responsabilité de l'apprentissage et de l'enseignement de l'enfant (comme à l'école industrielle indépendante de Newton); (2) Ecoles partie-du-temps et à responsabilité entière (comme à Beverly et à Worcester); (3) écoles partie-du-temps et à responsabilité partielle, où les autorités assument la responsabilité de l'enseignement à l'enfant, de aucunement de son travail d'atelier. Quand l'école n'a rien à faire avec l'atelier, le Bureau de l'Etat la considère comme école de troisième catégorie. Une école dans laquelle l'enfant pratique à l'atelier pendant une période comparativement longue, une semaine ou un mois, et étudie ensuite à l'école, est appelée école partie-du-temps, pour la distinguer des autres, comme l'école Newton, où la pratique à l'atelier et la pratique à l'école sont beaucoup plus intimes et où il n'y a pas une longue et complète séparation entre le travail de l'école et celui de l'atelier.

Un plan de coopération entre le travail à l'atelier et le travail à l'école prévaut généralement dans les écoles demi-temps ou partie-du-temps.

La différence entre une école comme celle de Worcester et l'école demi-temps de Beverly réside dans ceci: que le travail d'atelier est fait à Worcester entièrement dans les ateliers de l'école, tandis qu'à Beverly, bien que le travail d'atelier soit sous le contrôle de l'école, il est exécuté dans une partie de l'usine commerciale. Dans le cas de l'école demi-temps de Fitchburg le plan est encore différent. Là les enfants font le travail d'atelier et leur apprentissage dans différents ateliers de la ville, en dehors du contrôle de l'école, bien que le professeur de l'école visite les ateliers et se prépare ainsi à coordonner le travail à l'école avec le travail que faisaient les élèves à l'atelier la semaine précédente.

Chacun des trois plans a ses inconvénients et ses avantages, et semble rencontrer les conditions locales où il est appliqué. Un rapport suffisamment détaillé sur les différents genres d'écoles a été fait pour permettre aux autorités du Canada de juger par elles-mêmes.

OBJECTIONS AUX ÉCOLES COOPÉRATIVES.

Quelques contremaîtres s'objectèrent d'abord au mode coopératif à cause du tracas occasionné par l'absence des enfants de l'atelier pendant une partie du temps, rendant nécessaire le rajustement de la liste des ouvriers; mais à mesure que les écoles prouvent leur efficacité, cette objection disparaît, et les surintendants et les contremaîtres se font les avocats de ce plan. De l'extérieur

on fait aussi objection au plan coopératif sous prétexte que ce système peut, en certains cas, placer l'école trop sous la domination du patron, et que la coopération continuelle du patron, sur laquelle repose le système, peut être retirée en tout temps, obligeant ainsi la fermeture de l'école. Ces deux objections semblent bonnes en théorie, mais en pratique on n'a rencontré aucune difficulté sur ces deux points.

Jusqu'à un certain point on considère ces écoles comme des stations d'expérimentation, où en plus de l'enseignement précieux donné aux élèves on recherche des systèmes modèles d'enseignement industriel et agricole. Guidés surtout par l'expérience des écoles en existence, on a établi certaines théories et certains principes qui, croit-on, auront une influence considérable sur les progrès futurs de l'enseignement industriel.

Le Dr Balliet croit que le système de demi-temps est un mode d'enseignement industriel qui sera très effectif. «Il vaudrait mieux pour certains élèves des écoles élémentaires supérieures de travailler une demi-journée et d'aller à l'école une demi-journée si c'était possible. Mais le système de demi-temps est un genre qui ne résout qu'un certain problème. On ne peut du tout le généraliser. Un point qu'il faut se rappeler dans l'étude de ce problème, c'est que ce n'est pas un seul genre d'école industrielle dont nous avons besoin. Il nous en faut plusieurs genres, déterminés par les conditions et les circonstances différentes, et par les différences de milieu. Pour certaines industries l'école demi-temps est la meilleure; pour d'autres elle ne conviendrait pas du tout.

SECTION 2: LE SYSTÈME COOPÉRATIF D'ENSEIGNEMENT.

(D'APRÈS LE DR HERMAN SCHNEIDER.)

Le professeur Herman Schneider, directeur du département du génie à l'université de Cincinnati, est considéré comme le fondateur de ce système d'enseignement organisé; et le bref récit qui suit est pratiquement donné dans ses propres termes:

Les premiers pas vers la solution du problème de la coopération dans l'enseignement industriel furent faits à Cincinnati, en 1906, dans une conférence des autorités de la division du génie de l'université et la section locale de la *National Metal Traders Association*. Le résultat de cette conférence fut qu'on adopta un plan par lequel nos étudiants en génie, convenablement préparés, acquièrent leur expérience pratique dans les usines mêmes et leur science théorique à l'université. Les étudiants sont divisés en deux catégories—les uns étudient à l'université pendant que les autres travaillent à l'usine, alternant ainsi semaine par semaine la théorie et la pratique.

On inaugura le cours en septembre 1906 comme expérience, et le résultat fut si heureux qu'on y attira l'attention de la *National Metal Traders Association* dans une publication en 1908. Les délégués de Fitchburg, Mass., décidèrent d'adopter un système semblable pour la formation de mécaniciens et se

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

rattachant au système des écoles publiques; de là le « plan Fitchburg ». L'économie et l'efficacité évidentes du système firent qu'on imita partout cette méthode de placer l'atelier et l'école côte à côte.

Le professeur Schneider croit que peut-être le meilleur énoncé de l'idée fondamentale est celui-ci: « La pratique du génie ne peut s'acquérir à l'université; elle ne peut s'acquérir que là où on pratique le génie, à savoir, à l'usine ou en campagne. La théorie sur laquelle repose la pratique peut s'apprendre en dehors de l'université, mais elle s'apprend plus sûrement dans un système d'enseignement organisé sous la direction de maîtres habiles.

On aurait besoin de bien peu d'arguments, ajoute-t-il, pour montrer que la pratique, ainsi que la théorie qui en est la base, devraient être enseignées simultanément, si possible. « Comme question de fait, tout l'argument en faveur du cours coopératif, ainsi que l'enquête qui l'a fourni, formeraient un récit long et compliqué, et bien qu'il puisse être plus concluant qu'un simple énoncé quelconque, nous avons toujours cru que la démonstration du système, jointe à un exposé des résultats obtenus d'année en année, seraient plus effectifs. Bien que nous croyons encore que la démonstration même est meilleure que la preuve, on constate qu'il existe bien des impressions erronées relativement à cette œuvre. »

LE SYSTÈME DES SEMAINES ALTERNÉES UN SIMPLE DÉTAIL.

« Chose assez curieuse, beaucoup de gens croient que l'idée fondamentale du système coopératif réside dans le fait d'alterner les semaines. Le plan par lequel on joint et coordonne la théorie et la pratique n'est qu'un détail, et le système des semaines alternées que nous employons est celui qui se trouvait à rencontrer le mieux nos conditions locales. Même dans notre propre école, nous employons plusieurs systèmes de coopération.

Par exemple, après quatre années d'expérience, nous avons décidé de faire usage du système coopératif en électricité, en mécanique et en métallurgie, sur le plan des semaines alternées pendant 11 mois de l'année, réduisant la durée du cours de six ans à cinq.

En génie civil nous avons le système des semaines alternées pendant huit mois de l'année, et pour les mois d'été nous avons conclu un arrangement avec la Compagnie du chemin de fer Union-Pacific par lequel nos étudiants obtiennent du travail sur le chemin de fer, en même temps que l'enseignement donné par la compagnie. En chimie il y aura un changement marqué, d'après nos plans actuels, dans ces deux détails d'opérations.

Il est évident que pour des localités différentes, on devra employer des moyens différents de joindre la théorie à la pratique, et qu'aussi dans des cours différents le rapport de la théorie à la pratique devra varier.

L'ESPRIT SCIENTIFIQUE N'EST PAS DÉTRUIT.

« Nos critiques ont toujours pensé que la somme de travail donnée tendrait à tuer l'esprit scientifique, et à y substituer un esprit trop pratique. Un fait récent qui vaut d'être mentionné sous ce rapport, c'est une réunion de tous

les élèves du cours coopératif dans laquelle on donna le droit de discuter le plan du cours de cinq années de onze mois par année. A cette réunion les étudiants qui sont avec nous depuis trois au quatre ans exprimèrent fortement l'espoir que le cours serait porté à six années de onze mois chacune. Aucun des étudiants ne se prononça en faveur du cours de six années de neuf mois par année.

“Quand le vote fut définitivement pris, on trouva que tous ceux qui avaient eu trois ou quatre ans d'études, voulaient un cours de six années de 11 mois, tandis que les plus jeunes étaient unanimement en faveur du cours de cinq années de 11 mois chacune.

Les étudiants plus âgés du cours coopératif donnèrent pour raison de leur attitude qu'ils désiraient faire, à l'université, des études scientifiques supérieures de la classe des gradués et apprendre certains sujets académiques tels que la psychologie et la logique, et un nombre plus considérable de sujets techniques que l'on en donne généralement dans un cours de génie. Cela veut dire, qu'ils ont si bien compris à l'atelier les vastes aspects du génie qu'ils désirent apprendre, non seulement les sujets techniques de leur propre cours, mais aussi plusieurs des sujets techniques des autres cours de génie.

COMMENT S'Y PRENDRE POUR RÉSOUDRE UN PROBLÈME.

“Nous sommes de plus en plus convaincus que la meilleure chose que peut enseigner une université à l'étudiant en génie, c'est la manière de s'y prendre pour résoudre un problème, et la plus grande partie de notre travail d'été est employé à cette fin. Tout le travail d'été à l'université doit être un travail d'application, suivant le travail analytique de la théorie de l'année précédente. Par exemple, le premier problème de l'élève sera quelque chose dans ce genre: “Voici un baril de sel gemme; après quatre années d'études vous êtes supposés avoir une certaine connaissance de la chimie théorique. Voici le laboratoire; voici, aussi, les instruments industriels nécessaires; là se trouve la bibliothèque. Maintenant, allez et faites quatre livres de sel de table. A cinq heures, chaque jour, faites un rapport écrit de ce que vous avez fait.

“Après cela et après d'autres problèmes simples, le travail devient plus complexe, portant sur les composés pour le nettoyage des chaudières et sur la métallurgie. L'étudiant sera forcé de compter entièrement sur ses propres ressources, excepté pour des avis critiques dans le cas d'erreurs, et au cours du troisième été il est à espérer qu'il saura se servir du laboratoire, de la bibliothèque et de ses connaissances théoriques, pour entreprendre logiquement et effectivement un nouveau travail de construction. Dans sa dernière année il aura plusieurs problèmes qui demanderont des considérations théoriques qu'il n'aura jamais rencontrées, excepté peut-être dans les principes fondamentaux de la physique.”

VALEUR DU COORDONNATEUR.

La grande force motrice, d'après le professeur Schneider, est le coordonnateur de chaque classe d'étudiants dans les ateliers—un gradué du collège qui est au courant du travail d'atelier, et qui doit recevoir un bon salaire. Il passe tous ses avant-midi à l'université, dans les classes ou au laboratoire, et toutes les

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

après-midi dans les ateliers. Son travail est de coordonner directement chaque semaine le travail de l'atelier avec le travail de l'école. Dans l'après-midi il surveillera les étudiants apprentis à l'atelier. Il se rendra compte de ce qu'ils font, de leur rapidité, de l'avancement et de la coupe, de l'angle de l'outil, comment sont étiquetés leurs travaux, comment l'ouvrage est monté, la force motrice, en résumé, de tout ce qui est important dans l'exécution. La semaine suivante ces apprentis ouvriers sont dans leurs classes à l'université, et tous les points remarqués au cours de la semaine à l'atelier seront discutés et expliqués. Le professeur Schneider dit que la méthode a amené une révolution dans l'enseignement de sa division. Au lieu d'étudiants assistant avec indifférence à une leçon de génie, ils ne cessent de demander question sur question. On emploie aussi un système de cartes sur lesquelles sont inscrits les travaux qui demandent une explication de la théorie.

COMMENT FONCTIONNE LE SYSTÈME.

C'est le système coopératif. Il fonctionne bien à Cincinnati, qui est une ville manufacturière, et le système de semaines alternées permet l'application du système dans plusieurs centres manufacturiers moins importants situés dans un rayon de 50 milles de Cincinnati, vu que les étudiants peuvent atteindre ces endroits à la fin de la semaine aussi facilement qu'ils peuvent se rendre à la ville elle-même. Une des caractéristiques les plus importantes du système c'est que les gages payés aident considérablement à l'entretien de l'élève pauvre pendant son cours d'études. Le système est excessivement pratique. Les étudiants sont payés pour leurs travaux à l'atelier d'après l'échelle suivante, chaque période comprenant 990 heures environ:—Première période, 10c de l'heure; seconde, 11c.; troisième, 12c.; et ainsi de suite en augmentant d'un sou par heure pour chacune des périodes successives pendant dix périodes.

La ville de Cincinnati est si enthousiasmée du système Schneider qu'elle va prochainement terminer pour l'université un édifice coûtant \$300,000, et une usine génératrice coûtant \$150,000. Le mouvement éducationnel donné à la ville de Cincinnati par l'université est prouvé par la récente construction de l'un des plus vastes et des plus magnifiques *high schools* des Etats-Unis.

La durée du cours, suivant le système du professeur Schneider, à l'université de Cincinnati, était d'abord de six ans, mais on a trouvé qu'on pouvait le réduire à cinq ans à cause des méthodes nouvelles d'enseignement exigées des professeurs et des instituteurs, et il est question de le réduire à quatre ans. Il y a une classe pour chaque année, et un coordonnateur d'atelier pour chaque classe. Il y a deux équipes d'étudiants. Il y a en ce moment près de 300 étudiants en génie, avec une longue liste d'inscrits.

L'examen d'admission est sévère, on ne tient pas uniquement compte du savoir et de la préparation, mais aussi de l'aptitude personnelle de l'étudiant. Les usines indépendantes sont heureuses d'employer les étudiants. Le cours dure dix mois par année, répartis également entre l'étude et l'apprentissage. Attention est aussi accordée aux conditions sociales et aux amusements des élèves.

SUCCÈS APRÈS TROIS ANS D'ÉPREUVE.

L'an dernier le chemin de fer Union-Pacific prit les finissants de la classe de génie de l'université et les plaça pour les deux mois de vacances sur des divisions de sa voie ferrée.

Sans doute ceux qui n'ont pas vu ce système fonctionner objecteront qu'un arrangement par lequel deux groupes d'étudiants font un travail par semaines alternées n'est pas praticable et désorganisera une usine. La réponse à ceci est, d'après les propres paroles du professeur Schneider, que trois années de système coopératif à Cincinnati, et de plus courtes périodes d'observation ailleurs, ont prouvé que cette critique est insoutenable.

Le professeur Schneider, en développant son système, s'est attaché au principe que l'université et ses fonds devraient être employés au développement des intelligences, et non des machines; c'est pourquoi son université a abandonné ses ateliers d'apprentissage, et se sert plutôt des usines commerciales de la ville parfaitement organisées et bien outillées. Il ajoute que si le tiers de l'argent économisé par le système coopératif était consacré à la rémunération du personnel enseignant, les ingénieurs qui sont découragés par un salaire insuffisant seraient attirés au collège, et les universités seraient alors des foyers de science et de recherche réelle. Si l'étudiant doit consacrer 33 mois de sa vie à l'étude sans des maîtres habiles, et 33 ans à la pratique, on ne doit lui enseigner au collège que les choses qu'il ne peut apprendre au dehors.

EFFET DU PLAN SUR LES MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT.

L'effet sur le travail pédagogique a été remarquable, et le professeur Schneider croit que c'est là le résultat le plus important du cours coopératif. Sur toutes les matières on obligeait le professeur à montrer son programme et à répondre à la question "Pourquoi enseigne-t-on cela"? On découvrit ainsi que de grands principes fondamentaux étaient enseignés maintes et maintes fois, non pas comme principes fondamentaux, mais comme règles spéciales pour des machines particulières. Ainsi on découvrit que plusieurs cours, en machinerie hydraulique par exemple, n'étaient qu'une simple répétition de ce que l'étudiant avait déjà vu dans d'autres sujets, avec force descriptions de catalogues de machines; aussi que plusieurs prétendus "cours techniques" n'étaient que de simples descriptions du travail pratique que l'étudiant apprendrait mieux à l'atelier, et par conséquent tout à fait hors d'ordre dans le système coopératif. En enseignant de telles choses l'élève ne pouvait saisir une fois pour toutes le fait important que ces principes étaient les grandes lois fondamentales, non pas des formules soigneusement choisies pour des cas particuliers.

Les professeurs de dessin, en réponse à la question, dirent que plusieurs des élèves deviendraient dessinateurs, et par conséquent devaient savoir le dessin. Mais on sait très bien que le vrai dessinateur dans un atelier progressif passe bien peu de temps à la table à dessiner. S'il est alerte il se tient dans l'atelier, surveillant le travail des outils et des machines; il consulte fréquemment les agents de commerce pour connaître les objections sur sa machine particulièrement, et pour avoir des suggestions pour son amélioration; il fait beaucoup de travail

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

d'expérimentation suivant les améliorations récentes faites au pays ou ailleurs; et quand il doit faire quelque dessin, il s'assied à un pupitre, fait ses calculs et ses croquis à main levée, et les remet à des finisseurs que l'on peut obtenir pour \$75 par mois environ.

En d'autres termes, la salle de dessin devient pour le dessinateur ce que la salle de dactylographie est à la direction. Pour ces raisons, le professeur Schneider soutient qu'il est beaucoup plus important pour le futur dessinateur, après qu'il a appris les éléments essentiels du dessin, de passer pendant ses jours de collège ses après-midi dans le laboratoire, dans la bibliothèque, et en consultation avec son professeur, s'occupant de recherches qui conduiront à des calculs et à des croquis à main levée qui peuvent facilement être interprétés par un finisseur qui coûte peu, que de passer tout son temps à travailler à devenir un dessinateur expert. Pour ces raisons, excepté quand des instruments de dessin sont absolument nécessaires pour certains travaux, comme en cinématique, on a éliminé du cours les longues périodes de pratique du dessin, mais on donne à l'étudiant des problèmes définis basés sur les principes fondamentaux de la physique, et on l'oblige à passer plusieurs heures au laboratoire et à la bibliothèque, où il cherche ses solutions dans la forme dans laquelle elles seraient envoyées à la salle à dessin. En d'autres termes, on enseigne d'abord à l'étudiant cette connaissance essentielle à l'ingénieur—comment s'y prendre pour trouver la solution d'un problème dans le laboratoire et dans la bibliothèque.

LE PLAN D'ENSEIGNEMENT EST ORGANISÉ.

Pour ces raisons on a réorganisé le système d'enseignement de la manière suivante. Les trois premières années du cours sont consacrées aux mathématiques et aux sciences fondamentales, ainsi qu'aux matières de culture intellectuelle. La physique est la base de tout le cours, car il n'y a pas un seul principe employé dans le génie qui ne se trouve dans la physique. L'enseignement de la physique a été modifié d'après le même principe. Par exemple, quand un élève étudie les principes de la chaleur, on lui dit comment ces principes devront s'appliquer dans son travail de thermodynamique. Le professeur de thermodynamique fait commencer son élève là où le professeur de physique l'a laissé, et on n'enseignera pas ces principes de nouveau comme s'il ne les avait jamais étudiés. En se basant sur son étude de la physique, il s'occupera immédiatement des problèmes de thermodynamique. Après les trois premières années on cesse de donner des leçons à nos étudiants, et on exige d'eux un travail de création basé sur les principes fondamentaux, lequel travail est, naturellement, dirigé par le professeur, mais plutôt d'après les méthodes du collègue des gradués.

Outre les sciences naturelles, il y a pour l'ingénieur une autre science aussi importante: à savoir, la science d'administration. Elle embrasse tous les problèmes de l'économie de l'atelier, et que l'on enseigne dans les dernières années, quand l'étudiant a eu trois années d'expérience dans les différentes divisions de l'atelier. Avec ces sciences, il ya une sixième année de cours sur le progrès économique, social, politique et industriel de l'humanité, et deux années d'économie politique générale. Il y a aussi des cours de langues modernes, de sociologie,

d'hygiène et de littérature anglaise. On consacre à ces matières dites intellectuelles 25 pour 100 du temps de l'université, c'est-à-dire du temps qui n'est pas employé à l'atelier.

RELATIONS INTIMES AVEC L'INDUSTRIE.

Le professeur Schneider, qui consacre toutes ses après-midi à étudier les produits commerciaux manufacturés à Cincinnati, croit que les développements de son système indiquent un changement radical dans une grande partie de l'enseignement futur dans les collèges de génie. Il a été démontré, par exemple, qu'il faut autant de science des affaires pour fabriquer un piano que pour fabriquer une dynamo, et on emploie autant d'hommes dans l'une de ces industries que dans l'autre, requérant le même temps pour connaître à fonds le travail; cependant si un collège de génie annonçait un cours pour la fabrication des pianos, un cri de dérision s'élèverait probablement à travers le monde de l'enseignement.

Il y a bien d'autres industries considérées par les ingénieurs comme industries de second ordre, mais qui sont basées sur la science. Si, cependant, celui qui étudie cette question est juste, il découvrira qu'une préparation vaste et complète est aussi essentielle à leur heureuse direction que pour la fabrication d'une machine-outil. Puisque nos collègues sont maintenus pour l'avantage du public, et non pour rendre le sentier de la vie plus facile au jeune homme de classe moyenne que le père peut envoyer à l'école, il est clair que pour répondre aux besoins de la classe industrielle, l'école de génie doit prendre les proportions d'une école de science industrielle. Si nous poursuivons d'avantage cette étude, nous trouvons que les trois premières années de travail seraient les mêmes pour les apprentis d'une fabrique de pianos que pour les apprentis en machines-outils.

INSTITUT DE RECHERCHES INDUSTRIELLES.

Après avoir reçu une formation complète dans les sciences fondamentales, les mathématiques et les humanités, les étudiants commenceraient leurs trois dernières années par un cours d'études spéciales comme base, ainsi que les matières se rapportant à ces champs particuliers d'action. Le motif le plus encourageant nous a été exposé avec force par les manufacturiers dans ces industries dites secondaires et supposées être en dehors du génie, qui nous ont prouvé la grande disette d'hommes capables pour leur travail. C'est un des devoirs du collège de science industrielle de préparer aussi ces hommes.

Une autre amélioration suggérée, c'est l'établissement à côté du collège de science industrielle d'un institut de recherches industrielles, qui aura avec le collège le même rapport qu'a la division de recherche de la *Westinghouse Company* avec sa division de production. Les éducateurs savent très bien qu'un excellent homme de recherche est souvent un pauvre professeur, et qu'un bon professeur est souvent un pauvre homme de recherche. Cependant nous essayons toujours de faire faire du travail de recherche à un bon professeur; souvent, aussi, on n'accorde qu'un pauvre salaire à un excellent homme de recherche parce que son enseignement n'est pas aussi efficace qu'il devrait l'être.

Si un certain nombre d'universités établissaient des instituts de recherches, la première chose naturelle à faire ensuite serait la fondation d'un bureau sous

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

une direction nationale, comme en Allemagne. Un établissement de ce genre amènerait au collège de science industrielle, sans dépense, les meilleurs professeurs de recherches que l'on puisse trouver, en échange de quoi les collèges fourniraient les laboratoires. Le système coopératif fonctionne dans les temps de dépression ou de prospérité industrielles à la satisfaction des manufacturiers, des étudiants, et de l'université; on a préparé une combinaison logique de la théorie et de la pratique, intimement coordonnées; on a éliminé le gaspillage considérable des fonds destinés à l'enseignement en abolissant les ateliers modèles pour l'apprentissage; la substitution du travail dans des ateliers réels avec salaires convenables a permis à un plus grand nombre de jeunes gens de suivre les cours du collège, et par conséquent ceci a permis de faire le choix des nouvelles recrues pour en faire des ingénieurs; et le contact intime avec la vie industrielle dans un centre industriel a élargi le champ d'utilité du collège de science et a suggéré la fondation d'un institut de recherches industrielles sur des lignes élastiques et économiques.

SECTION 3: LE PLAN FITCHBURG D'ENSEIGNEMENT INDUSTRIEL, HIGH SCHOOL, FITCHBURG, MASS.

Le plan Fitchburg est le produit direct de la semence du professeur Schneider de Cincinnati jetée à la convention de la *National Metal Trades Association* à New-York en 1908, quand il exposa le système de coopération d'après lequel les usines de Cincinnati se chargent de la formation pratique des étudiants pendant que l'université enseigne la théorie.

Des manufacturiers de Fitchburg, qui étaient présents, pensèrent que ce système pouvait s'appliquer aux élèves du *high school* qui désireraient apprendre un métier et continuer leurs études en même temps, et ils offrirent l'emploi de leurs ateliers pour l'enseignement pratique des apprentis, si le personnel de l'école voulait pourvoir à l'enseignement auxiliaire nécessaire. Le résultat fut une entente avec les principaux manufacturiers locaux de scies et de couteaux, de machines à vapeur, de machines à meuler, de pompes à vapeur et de machinerie pour pompes, avec les manufacturiers de tours, de raboteuses, d'instruments pour chemin de fer, en ferblanterie, en tuyauterie, etc., La fabrication des tissus fut ajoutée en septembre 1911, un changement léger étant fait dans le cours, par la substitution des principes de la machinerie employée pour le coton et de la chimie textile au mécanisme des machines et à la chimie, dans le cours ordinaire. L'industrie textile dans la Nouvelle-Angleterre emploie probablement 50% plus d'hommes qui reçoivent de \$1,300 à \$10,000 par année que toute autre industrie de cette région.

Par ce plan, des usines de beaucoup supérieures à toute école industrielle que l'on puisse imaginer furent données à la ville pour la préparation des mécaniciens, tandis que la ville n'a pas à payer un seul dollar pour leur installation, et que l'Etat ne contribue en rien à leur maintien. Il est d'un grand avantage d'avoir des étudiants en industrie dans un *high school*; cela rend le *high school* réellement démocratique. Ce cours industriel est donné aux gradués ordinaires

de l'école de grammaire et aux jeunes garçons qui n'ont pas obtenu ce grade mais qui ont suivi ce cours.

LE COURS ET SON FONCTIONNEMENT.

Le cours indiqué dure 4 ans, comme le cours régulier du *high school*. La première année est passée entièrement à l'école; pendant les trois années suivantes les enfants alternent chaque semaine entre l'atelier et l'école, et sont ainsi préparés depuis l'âge de 15 ans jusqu'à 18. Pendant que l'enfant grandit, il acquiert des forces par ce système, vu que c'est une suite de courtes vacances ou changements, et il est sûr d'avoir des professeurs capables.

Les manufacturiers prennent les jeunes garçons deux à deux, de sorte qu'en alternant ils en ont toujours un au travail, et l'autre à l'école.

Chaque samedi matin l'enfant qui a été à l'école pendant cette semaine va à l'atelier afin, de se mettre au courant de la besogne à laquelle travaille son compagnon, et d'être prêt à la faire le lundi matin, alors que l'enfant qui était à l'atelier retourne à l'école pour une semaine.

Le travail à l'atelier consiste dans l'enseignement de toutes les opérations nécessaires à ce métier particulier.

SALAIRES POUR LE TRAVAIL À L'ATELIER.

Les étudiants, pendant la seconde année et après, passent 20 semaines par année à l'école et 30 à l'atelier. Ils reçoivent pour leur travail à l'atelier le salaire suivant:

	Par heure.	Par semaine.	Par année.
Deuxième année.....	10 c.	\$5.50	\$165.00
Troisième année.....	11 c.	6.05	181.50
Quatrième année.....	12 ½ c.	6.87	206.25
Total pour trois ans (chaque étudiant).....			\$552.75

Les 60 élèves (20 dans chaque classe) gagnent ainsi dans trois ans un total de \$11,055.

Les taux ci-dessus sont plus élevés que ceux que les anciens apprentis recevaient, les manufacturiers ayant de leur propre gré élevé les gages. Pour cette raison un enfant est fortement encouragé à demeurer à l'école, car il peut ainsi gagner plus qu'il ne pourrait le faire s'il quittait pour accepter une position ordinaire dans les magasins ou les bureaux; en même temps il a l'avantage de contribuer à son entretien quand ses parents n'auraient pu le laisser à l'école, et ainsi il peut continuer ses études.

Dans un atelier la direction offre des prix pour des suggestions, et un enfant gagna de cette manière \$30 dans une année.

Quand il se rencontre une semaine de vacances à l'école, on donne du travail à l'atelier, de sorte que l'enfant n'a pas à traîner la rue les mains dans ses poches, cherchant à mal faire. On paye pour ces périodes en plus du montant indiqué ci-dessus comme le salaire annuel.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

ÉPREUVE DES ÉLÈVES—CHOIX DES COURS.

On accorde à tout candidat une période d'essai de deux mois à la fin de sa première année de *high school*. S'il aime le travail et montre des aptitudes pour l'industrie il commence le cours; autrement il abandonne, et s'il le désire il choisit un autre cours d'études du *high school*. Ainsi l'enfant a l'opportunité de se connaître. L'échelle des salaires compte du premier jour de juillet, alors que les élèves commencent une période d'essai de deux mois. On fait la division par couples à l'ouverture de l'année scolaire en septembre.

Que devrait-on enseigner dans un cours comme celui-là? Vu que le cours ne dure que vingt semaines par année, il est évident qu'on ne devra inclure que les seules matières qui sont pour l'étudiant d'une valeur pratique pour gagner sa vie, naturellement songeant aussi à son avancement en cela. Le point sur lequel les manufacturiers ont appuyé c'est que ce cours soit tel qu'il permette aux jeunes garçons de devenir de meilleurs mécaniciens, et qu'ils puissent avancer autant que leurs talents le leur permettent. Mieux vaut peu mais bien, qu'une connaissance superficielle d'une grande variété de sujets. Les cours réguliers d'études de *high school* furent abandonnés, la coutume fut ignorée, et on fit le choix de matières qui pourraient préparer les étudiants à devenir des mécaniciens intelligents. Les cours, et les raisons qui ont motivé le choix des matières suivent:—

PROGRAMME DES ÉTUDES.

PREMIÈRE ANNÉE— <i>Travail de classe seulement:</i>		TROISIÈME ANNÉE— <i>Travail à l'école et à l'atelier:</i>	
Anglais et événements courants.....	5	Anglais.....	5
Arithmétique, tables de multiplication et problèmes simples d'atelier...	5	Mathématiques relatives à l'atelier..	5
Algèbre.....	5	Chimie.....	4
Dessin à main levée, dessin mécanique et travail d'établi.....	8	Physique.....	4
		Mécanismes et machines.....	5
		Premiers soins aux blessés.....	6
		Dessin à main levée et dessin mécanique.....	6
SECONDE ANNÉE— <i>Travail de classe et d'atelier:</i>		QUATRIÈME ANNÉE— <i>Travail à l'école et à l'atelier:</i>	
Anglais.....	5	Anglais.....	5
Mathématiques relatives à l'atelier, algèbre et géométrie.....	5	Géographie commerciale et méthodes d'affaires.....	2
Physique.....	4	Mathématiques relatives à l'atelier..	4
Droit civique.....	2	Mécanisme des machines.....	4
Mécanisme des machines.....	5	Physique, électricité et chaleur....	4
Dessin à main levée et dessin mécanique.....	6	Chimie.....	6
		Dessin à main levée et dessin mécanique.....	5

Anglais.—Pendant les quatre années, afin que l'enfant puisse parler et écrire correctement, on lui enseigne les formules d'affaires, les termes d'atelier, et l'orthographe. Familiariser les élèves avec les termes d'atelier et avec leur signification est une partie importante de ce travail, ainsi que leur faire connaître les événements courants et l'histoire de l'industrie, les faits quotidiens du monde industriel, l'histoire de l'industrie du fer, les méthodes de l'usine et les problèmes du travail, les nouvelles inventions, et leur faire lire les journaux traitant de mécanique afin qu'ils se tiennent au courant des affaires du monde mécanique. L'enfant s'intéresse à l'histoire de l'industrie, et à la connaissance de ses héros. Il se forme.

Mathématiques.—Commencant par des propositions simples en mensuration, les fractions, le système métrique, les mesures de circonférence. Mathématiques générales relatives à l'atelier se rapportant aux problèmes sur la vitesse et l'alimentation des machines à diviser, sur les courroies, les engrenages, sur la résistance des matériaux, sur le calcul du coût général.

*Les chiffres montrent le nombre de périodes par semaine, chaque période étant 40 minutes.

Algèbre.—Pour faciliter l'emploi des formules si communes dans les journaux et les manuels industriels, et préparant à l'emploi des formules simples de géométrie et de trigonométrie pratiques.

Mécanisme.—Construction et usages des diverses machines-outils que contiennent tous les ateliers. Les noms et les usages de chacune des parties sont apprises à l'école aussi bien qu'à l'atelier.

Physique.—Etude des lois qui sont à la base de toute la mécanique, l'étude de leur application étant surtout soignée.

Chimie.—Nature et propriétés des métaux et des sels, épreuves qui peuvent ordinairement s'appliquer aux métaux brisés, procédés de durcissement et de trempe.

Géographie commerciale.—Etude des sources d'approvisionnement des différentes industries, préparation et moyens de transport, coût des matériaux, etc.

Premiers soins.—Connaissance des soins à donner à ceux qui sont victimes d'accident.

Dessin.—Signes conventionnels de la mécanique. Une grande partie de la leçon de dessin est consacrée au travail à main levée, en commençant par des objets simples, puis dessinant des parties de machine. Pendant les deux dernières années l'élève dessine sur échelle avec des instruments. Les étudiants se rendent quelquefois à la salle de dessin dans les ateliers.

Droit civique et histoire des Etats-Unis.—Etude soignée du gouvernement des villes et des Etats pour travail intelligent et progressif.

Méthodes d'affaires.—Etude des méthodes d'atelier, y compris la réception des matériaux, la disposition du travail, l'étiquetage, l'inspection, et la conduite du travail dans l'atelier; ainsi que des systèmes généraux de bureau. L'ouvrier voit le rapport d'un département à l'autre, la nécessité de la coopération de tous pour obtenir de bons résultats. Il acquiert une idée des grandes responsabilités du patron. Cela facilitera la solution du problème du travail et du capital.

DE MEILLEURS APPRENTIS DE MEILLEURS ÉTUDIANTS.

M. Hunter, directeur des études du *high school*, et qui remplit aussi la fonction de coordonnateur, ajoute que ce plan donne au manufacturier une meilleure classe d'apprentis, des jeunes gens qui feront des mécaniciens qui réfléchissent, capables de lire un bleu et de se mettre à l'œuvre, et non de simples ouvriers qui demanderont tout le temps et toute l'attention du chef d'atelier pour l'explication de tous les petits détails d'un dessin. De toutes parts les chefs d'atelier parlent en termes élogieux de cette œuvre. Les jeunes gens sont plus avancés de trois années que le gradué du *high school* ordinaire; ils travaillent à l'usine où ils seraient obligés de demander une position s'ils désiraient travailler; les employé savent ce qu'ils peuvent faire, et quand ils deviennent compagnons (ce que M. Hunter prétend qu'ils deviennent en graduant) personne ne s'objécte à ce qu'on leur paye un bon salaire.

L'ouvrier a par ce plan l'opportunité de continuer ses études, d'acquérir la connaissance de la valeur du travail manuel sous une direction compétente, d'être un meilleur citoyen comme résultat de sa connaissance de l'administration civique de sa ville et de ses rapports avec l'ouvrier; d'être un ouvrier satisfait et heureux parce qu'il peut voir au delà de son labeur quotidien le grand dépôt de la littérature et de l'histoire de son métier qui a permis l'avancement de sa nation et de conserver sa suprémacie comme artisan. Les jeunes gens qui suivent ce cours ne sont pas considérés comme inférieurs par les élèves qui suivent les cours académiques.

CONDITIONS DE L'APPRENTISSAGE.

Ce qui suit est le sommaire des règlements et des conditions d'après lesquelles les apprentis spéciaux, qui suivent le cours industriel coopératif de quatre ans, sont reçus pour instruction aux usines des patrons conformément à une formule d'entente signée par le patron, l'apprenti et le répondant de celui-ci. (Le père

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

de l'enfant ou son tuteur signe une entente par laquelle il consent à ce que l'enfant soit employé et à ce qu'on lui paye directement son salaire.)

Le candidat à l'apprentissage doit avoir satisfait à toutes les conditions imposées pour l'admission à ce cours du *high school*.

L'apprenti doit servir le patron sans interruption et fidèlement, se conformant à tous les règlements qui pourraient être en vigueur, au poste et aux travaux désignés (à moins de modification à laquelle on aura réciproquement consenti) pour la période d'environ 4,950 heures (période d'atelier de 3 ans), partagée en trois autres périodes d'environ 1,650 heures chacune, et à l'échelle de salaire suivante:—

Première période, 10 cents l'heure; deuxième période, 11 cents; troisième période, 12½ cents.

Cette échelle de salaire entre en vigueur le premier jour de juillet qui précède l'admission de l'apprenti à sa première année de travail d'atelier.

L'apprenti doit se présenter au travail toutes les deux semaines pendant que le *high school* est ouvert à l'enseignement, et tous les jours ouvrables pendant qu'il n'y a pas de classe; il ne recevra de salaire que pour le temps qu'il aura réellement consacré à ces travaux, mais il aura une vacance de deux semaines, sans salaire, pendant la vacance de l'école.

Le patron se réserve le droit de suspendre le tout ou une partie des travaux à n'importe quel temps qu'il le jugera à propos, et s'engage, dans des circonstances ordinaires, à procurer d'autre travail aux apprentis pendant cette période, au salaire régulier.

Si le patron ou les autorités du *high school* ne sont pas satisfaits de la conduite ou du travail de l'apprenti, ils peuvent en aucun temps renvoyer l'apprenti, ou le suspendre pendant un certain temps, sans avis préalable. On considère les deux premiers mois de travail d'atelier d'un apprenti comme un temps d'essai.

Avant l'expiration de chaque année, il faudra rattraper le temps perdu, au taux des salaires payés pendant cette année, et un apprenti ne pourra commencer une autre année de service que lorsqu'il aura complètement rattrapé tout le temps perdu pendant l'année précédente.

L'apprenti doit, de temps à autre, faire l'acquisition de tous les outils qu'il lui faut pour exécuter son travail avec diligence et précision.

Dans le cas où l'apprenti déroge d'une façon quelconque des conditions de la convention, ou de ces règlements, son répondant s'engage à payer \$100.

Lorsque l'apprenti a entièrement satisfait à toutes les conditions de la convention, la Commission Scolaire de Fitchburg lui délivre un diplôme de gradué, portant la signature d'un officier de la compagnie avec laquelle il aura fait son apprentissage.

Le patron s'engage à procurer à l'apprenti, pendant trois mois, du travail et la direction appropriée pour apprendre le métier qu'il aura choisi, et ce pendant les heures régulières de travail de son usine, pourvu que l'apprenti fasse preuve de la compétence et de l'adresse nécessaires à l'exécution du travail qui lui sera confié; il s'engage également à enseigner à l'apprenti cet art ou ce métier dans ses ateliers pendant cette période.

COMMENT LE SYSTÈME FONCTIONNE.

D'après les observations de la Commission et les déclarations d'autres personnes qui ont examiné ce système, il ne ressort pas d'une manière manifeste que les garçons travaillant dans les usines soient l'objet d'une attention particulière ou qu'ils reçoivent un enseignement spécial de la part des divers contremaîtres ou autres personnes.

En faisant des visites hebdomadaires aux ateliers et en prenant des renseignements auprès des garçons pendant leur semaine d'école, le principal suit de près leurs travaux. Si un garçon croit qu'on ne lui donne pas tout à fait ce auquel il a droit, il s'en ouvre aux autorités, et après un entretien avec les propriétaires ou les contremaîtres, on décide s'il y a lieu de faire un changement. Le lundi matin de la semaine d'école on fait un rapport écrit concernant le travail à l'atelier, et après examen ce rapport est classé pour être consulté au besoin. Cela donne lieu à un excellent exercice d'observation et de composition portant sur les jeures de travail; le genre du travail (le tour, la raboteuse, le dégrossissage, le blocage, le tissage, etc.); la description du travail (dimension, couleur, espèce de métal, etc.); la description des machines (esquisse des parties; détails carac-

téristiques); les outils employés, les connaissances acquises (vitesse, avancement, temps, etc.); commentaires.

A l'école on encourage, à toute occasion, les élèves à faire des questions sur le travail d'atelier, et ces questions donnent lieu à des éclaircissements très instructifs. On y discute nombre de problèmes que l'on n'a pas le temps d'aborder à l'atelier, et tout en élargissant le cercle de leurs connaissances, les garçons profitent largement de l'échange de leurs idées et des méthodes suivies dans différents ateliers. Bien que ce cours ne fut d'abord introduit qu'à l'intention de ceux qui se destinent à quelque métier, il constitue cependant une base excellente pour un cours technique. Après une autre année au *high scholl* consacrée à l'étude d'une langue étrangère et de quelques autres matières exigées par le programme d'études de collège, un jeune homme a une préparation de premier ordre et peut se dispenser de son travail d'atelier et de beaucoup de dessin, ce qui fait qu'il y gagne au lieu d'y perdre.

ATTITUDE BIENVEILLANTE DES FABRICANTS.

Faisant allusion aux appréhensions que l'on entretenait de voir passer les écoles sous le contrôle des fabricants, le docteur Hunter dit que ces craintes n'étaient guère justifiées; les manufacturiers, dit-il, n'ont insisté que sur une chose, c'est-à-dire que le cours soit pratique, que le surintendant de ce cours soit un gradué d'atelier pratique. Ces gens ont assez d'administrer leurs propres affaires, et ils attendent des autorités qu'elles sachent ce qu'il faut faire. Au lieu de se tenir à l'écart pour critiquer et se plaindre, les hommes d'affaires et les fabricants se sont mis à l'œuvre, prêtant leur concours pour fournir ce dont on avait besoin. Comme les fabricants sont les plus forts contribuables, M. Hunter demande pourquoi ils n'obtiendraient pas ce qu'il leur faut.

M. MacDonald, président de la *Fitchburg Iron Manufacturer's Association*, dit qu'ils ne prennent plus d'apprentis à d'autres conditions. Il dit de plus, que grâce à ce système l'apprenti acquiert une certaine expertise que ne peut acquérir l'apprenti des ateliers, et qu'il devient un artisan plus rapide. L'enfant qui appartient à une famille peu fortunée a ainsi la chance de s'instruire.

Un autre fabricant prétendait qu'un des avantages de ce cours sur les écoles de métiers, était de retenir ces garçons jusqu'à la fin de leur apprentissage, alors que l'on dit que dans les écoles de métiers, 80 pour 100 des garçons abandonnaient leurs études avant la fin de leur cours. De plus, avec ce système, un garçon se trouve en meilleur état de choisir une carrière pour l'avenir, tandis que les autres garçons sont obligés de se mettre en quête d'une situation. Cette facilité de faire un véritable travail développe chez l'apprenti le sens de la responsabilité, tout comme il est naturel pour un garçon de bien soigner son travail, lorsqu'il sait que ce qu'il écrit sera livré tel qu'il l'aura écrit, à l'impression.

M. McNamara, contremaître des Usines à locomotives de Fodick, où il y a 12 garçons, à part trois gradués, venant de l'école, dit que leurs hommes considèrent ces employés comme une excellente acquisition pour l'établissement. Lorsque les garçons sortent de l'école, ce ne sont pas des spécialistes, mais des machinistes—et c'est ce qu'il faut pour l'avenir. Les garçons travaillent

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

pendant une année et demie sur les tours, à faire des pistons, des tiges de pistons et des tourillons de traverses. Voici ce que nous disait un des garçons employés dans cette usine: «De semaine en semaine on porte un intérêt plus soutenu à notre travail; s'il en était autrement, on se désintéresserait plus facilement du travail d'atelier ou des cours à l'école.»

Un des avantages de ce système de semaine en semaine sur celui de la demi-journée, c'est que le garçon a des habits distincts pour le travail à l'atelier et pour l'école; de cette façon il conserve sa dignité personnelle. Le rapprochement étroit qui existe entre le travail de l'école et la réalité (précision) du travail d'atelier, donne à l'éducation du garçon quelque chose de substantiel qui lui fait se rendre compte de son utilité au point de vue social. Les autorités locales, les professeurs et les fabricants voient le système d'un bon œil, et leur impression semble être qu'il répond exactement aux besoins de la localité.

QUALITÉS DES RAPPORTS ÉCRITS PAR LES ÉLÈVES.

Cette commission a examiné les rapports faits par les élèves venant des ateliers; elle y a remarqué l'excellente écriture, le bon anglais ainsi que le dessin à main levée dont ils se servaient pour illustrer leurs idées au besoin. Des compositions, bien rédigées et illustrées, contenaient des descriptions et des esquisses de machines-outils, de mandrins de tour, de tarauds, de micromètres, de compas d'épaisseur, d'outils à raboteuse multiple, de fraiseuses, de scies, de machines à meuler, d'arrosiers automatiques, de tours à grande vitesse, etc. D'autres prendront pour sujet l'expansion, le déclin et les avantages du système d'apprentissage; des chances d'avancement qui s'offrent à un machiniste employé dans une fabrique locale où l'apprenti a travaillé; la migration des machinistes; les machines automatiques; la fabrication du plomb pour des fusils d'un calibre particulier; l'industrie métallurgique en Amérique pendant la période coloniale; la télégraphie sans fil, etc. Il y avait aussi une série de lettres d'affaires demandant l'autorisation de se recommander du nom d'un établissement; l'autorisation d'ouvrir un compte de marchandises; demandant des recommandations à un établissement; une réponse favorable à une personne commençant les affaires; une commande de marchandises; un accusé de réception d'une commande et remise de la facture sous pli; lettre à l'effet de réparer les dommages; une lettre contenant une remise; une lettre accusant réception d'une remise, etc.

Après avoir travaillé à l'atelier pendant toute la semaine, l'apprenti doit, le lundi suivant, apporter un rapport écrit sur les travaux de la semaine précédente. Il doit également remettre une analyse écrite d'un livre quelconque, choisi dans la littérature en général, qu'il aura lu pendant sa semaine d'atelier.

SECTION 4: L'ÉCOLE INDUSTRIELLE DE BEVERLEY POUR COURS PARTIEL.

«Une des phases les plus importantes du travail accompli à la fabrique pour le bien-être des employés, est l'établissement de l'école industrielle pour

les apprentis qui deviendront un jour les inventeurs et les artisans experts de la compagnie. Il n'y a rien au monde qui ressemble à cela.» C'est ainsi que s'exprime la *United Shoe Machinery Co.*, dans une brochure descriptive de sa fabrique de Beverly, Mass. La compagnie, qui emploie environ 3,000 ouvriers, a consacré \$25,000 à l'outillage d'un atelier en vue d'expérimenter ce système d'enseignement; cet atelier peut recevoir 25 apprentis à la fois.

Il n'est pas sans intérêt de remonter à l'origine de cette école. Pendant plusieurs années, on donnait à Beverly des cours du soir pour l'enseignement du dessin mécanique. En octobre 1907, la Commission du Massachusetts sur l'enseignement industriel, agissant de concert avec la Commission scolaire de Beverly, fonda une école du soir industrielle indépendante, où l'on donna des cours de dessin mécanique, de dessin architectural et de mathématiques de génie. L'année suivante on organisa les travaux sur une base systématique, l'assistance s'accrut sensiblement, et on y ajouta des cours de dessin industriel à main levée, de science industrielle appliquée et de calculs d'atelier. Plus tard la Commission d'Etat nomma une commission locale pour s'enquérir des besoins de Beverly en fait d'enseignement industriel. Cette commission représentait les divers intéressés parmi les fabricants, le travail organisé, l'agriculture, le commerce, les occupations féminines et les autorités scolaires. A la suite de plusieurs conférences et d'une enquête approfondie, la commission présenta son rapport en mai 1909, et au mois d'août, l'école ouvrait ses portes avec 50 élèves.

CE QUE FAIT L'ÉCOLE.

L'école a pour but de donner un enseignement élémentaire du métier de machiniste à tout garçon qui possédera les qualités requises pour son admission, et il est à souhaiter que l'on ajoutera d'autres départements à mesure que la situation le permettra. Les candidats doivent être âgés de 14 ans, et ils doivent avoir terminé leur sixième année d'étude à l'école élémentaire ou son équivalent. Un grand nombre des élèves ont fréquenté le *high school* pendant une année ou deux.

A cause des ateliers où l'on ne peut recevoir que cinquante élèves, le nombre des inscriptions actuelles est quelque peu restreint, et la liste d'attente contient plusieurs noms. Ces 50 élèves se divisent en deux groupes, A et B, qui suivent alternativement les cours de l'école et l'atelier, travaillant une semaine à la fois à chaque endroit. On a trouvé que c'était la manière la plus sage de partager le temps. Les jours de classe sont de huit heures, avec le congé du samedi et sans travail à la maison; à la fabrique, on travaille neuf heures pendant cinq jours et cinq heures le samedi; les élèves doivent observer les mêmes règlements que les ouvriers réguliers. Chaque groupe est sous la direction d'un machiniste instructeur ou d'un coordonnateur d'expérience et d'une formation complète qui enseigne à son propre groupe à l'école comme à l'atelier (un sous-instructeur d'atelier consacre tout son temps à enseigner à l'atelier). L'enseignement que donnent ces trois professeurs ne porte que sur le métier proprement dit, tandis que trois professeurs réguliers du *high school* enseignent les matières académiques. En apprenant ainsi les besoins, les aptitudes et les particularités de chacun de ses 25 élèves, l'instructeur est en état d'établir une relation plus étroite entre l'ensei-

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

nement à l'école et le travail de la fabrique, tandis que par son expérience aux deux endroits, l'instructeur lui-même élargit le cercle de ses connaissances et son service en bénéficie largement. En effet, le travail de l'atelier l'empêche d'être trop théorique dans l'enseignement qu'il donne à l'école, et l'expérience et l'esprit d'observation qu'il acquiert à l'école en font à leur tour un meilleur professeur pour l'atelier. Au *high school*, dans un de ses laboratoires, consacré exclusivement à cette fin, se poursuivent les travaux de l'école industrielle. Dans l'après-midi, lorsqu'ils ne servent pas pour les classes régulières du *high school*, on occupe aussi d'autres laboratoires et d'autres salles de classe. Tout le travail se fait dans des classes distinctes et à des heures différentes de celles du *high school*, avec son propre programme d'études, son personnel de spécialistes de cours partiel qui enseignent les sciences, la pratique des affaires et les droits du citoyen de façon à satisfaire aux besoins particuliers de chaque classe.

CE QUE FAIT LA FABRIQUE.

Les apprentis reçoivent des leçons individuelles sur la manière de préparer le travail à exécuter sur les diverses machines-outils dont on se sert dans les ateliers de la compagnie, sur la manière de conduire ces machines le plus avantageusement, ainsi que sur le travail d'établi. L'instructeur tient compte de chaque machine-outil sur laquelle l'apprenti a travaillé, afin de ne pas le tenir trop longtemps sur une même machine. On a constaté que, règle générale, une semaine suffit à l'apprenti pour se familiariser avec le fonctionnement d'une machine. A l'atelier d'apprentissage, on ne se sert pas de prétendues matières premières; les élèves travaillent sur des parties de machines (pièces de fonte) apportées directement de la fonderie de la compagnie pour certaines opérations indiquées par des bleus et des dessins fournis par la compagnie. Sur l'ordre d'un instructeur, chaque apprenti fait plusieurs opérations sur une pièce de fonte. Ce travail, ainsi que la machine fabriquée, est passé à l'inspection par des inspecteurs réguliers de la fabrique et est ensuite porté parmi l'assortiment régulier de la compagnie. On dit que les apprentis préfèrent le travail de la fabrique à celui de l'école, parce qu'ils fabriquent quelque chose d'utile qu'ils vendent à la compagnie, et ce système leur permet de connaître, de bonne heure dans la vie, la satisfaction qu'il y a à faire un travail d'expertise et rémunérateur. Huit des élèves sont passés au travail régulier de la fabrique et gagnent de \$13 à \$14 par semaine. Le directeur du travail des cours partiels a recommandé à trois des apprentis de «prendre leur temps», afin de ne pas s'attirer l'animosité des ouvriers plus anciens à cause de leurs salaires.

A la fabrique.—Fonctionnement des diverses machines-outils pour l'exécution de différents genres de travaux, et plus tard, la spécialisation sur les machines-outils pour lesquelles l'apprenti manifesterait des aptitudes particulières. Chaque élève fait un dessin mécanique à main levée des articles qu'ils fabriquent, et en fait une description dans un calepin.

A l'école.—(a) Dessin—esquisses de machines, avec toutes les dimensions nécessaires, les dessins d'exécution, la perspective, le dessin industriel, le dessin mécanique, l'interprétation des bleus. (b) Mathématiques d'atelier—arithmétique, algèbre, géométrie, trigonométrie, avec des tables d'ateliers et l'emploi des micromètres et autres instruments de précision. (c) Littérature à l'usage des machinistes, traités pratiques des ateliers modernes d'usage courant et au point de vue historique, l'explication et l'usage des fiches d'atelier, causeries sur des questions d'intérêt pour les gens du métier. (d) Sciences—mécanique, électricité appliquée aux machines, la chimie des matériaux et leur manipulation. (e) Arithmétique et pratique des affaires; exercices sur les formules commerciales et sociales; les devoirs personnels, sociaux et du citoyen; économie industrielle.

Le programme des études de l'école a été modifié de temps à autre, mais d'une façon générale il porte sur toutes les matières que l'on vient d'énumérer. Comme cette école n'en est encore qu'à l'état d'expérience, le programme des études n'a été arrêté définitivement que pour la première année. En générale, on croit que l'on fixera la durée du cours préliminaire à deux ans. Il est probable qu'à cette période on fera faire aux élèves un ou deux ans d'un travail plus avancé et de spécialisation. On se propose de préparer les élèves à commencer leur apprentissage régulier à la fin du cours et d'obtenir de la compagnie qu'elle adopte une méthode quelconque pour régler l'apprentissage.

IMPORTANCE QUE L'ON ATTACHE AU DESSIN.

Le dessin, tel qu'on l'enseigne au *high school*, a pour base l'esquisse mécanique (non pas l'échelle) avec toutes les dimensions inscrites. Tous les dessins se font d'après l'objet lui-même ou de mémoire; on ne copie jamais d'autres dessins. L'élève relève lui-même les mesures nécessaires sur les objets à reproduire, et l'esquisse mécanique porte toutes les données nécessaires pour finir le dessin à l'échelle. On porte également beaucoup d'attention aux esquisses mécaniques exécutées par d'autres méthodes. Chaque élève tient un livret dans lequel il inscrit tout le travail fait à la fabrique. Dans ce calepin, il fait une description de l'opération, et il illustre cette description d'une esquisse mécanique de l'article fabriqué. A mesure que l'élève fait des progrès dans le dessin, il dessine toutes les parties d'une machine simple, et il fait ensuite un dessin général de toute la machine assemblée. On colore parfois ces dessins, pour indiquer les diverses sortes de matériaux utilisés.

COMMENT ON POURVOIT AUX FRAIS D'ENTRETIEN.

Les dépenses de l'école sont payées conjointement par les autorités scolaires publiques et la compagnie. L'école a droit à une subvention de l'État sous forme de remboursement de la moitié des frais d'entretien fournis par la ville. La totalité des traitements des professeurs du *high school*, et la moitié des salaires des deux instructeurs de l'atelier, sont payées à même les fonds de l'école, l'autre moitié étant payée par la compagnie, qui fournit aussi le local, l'outillage, les matériaux et le directeur du système.

La compagnie tient un compte séparé pour l'atelier de pratique, portant au débit de ce compte tous les frais d'entretien et lui créditant la pleine valeur du produit accepté. On paie aux garçons la moitié du prix que l'on paierait aux hommes pour le même travail que ces derniers font d'après le système efficace du travail à la pièce adopté à la fabrique. Les garçons gagnent de 85 cents (pour citer un cas comme exemple) à plus de \$7 par semaine. Le déficit qui existe entre les recettes de l'atelier de pratique et les frais d'entretien (\$1,800 pour les cinq premiers mois) est comblé par la compagnie. Il est à souhaiter que ce déficit diminuera avec le perfectionnement du système. Lorsque l'exercice se terminera avec des bénéfices, ils appartiendront à l'école, qu'ils distribuera aux élèves sous forme d'augmentations de salaires, ou de toute autre façon que le bureau des syndic jugera à propos.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

COOPÉRATION ENTRE L'ÉCOLE ET LA FABRIQUE.

«On ne saurait atteindre l'idéal désiré de l'enseignement industriel qu'en unissant la pédagogie et la compétence industrielle»—tel est le mot d'ordre du mouvement qui se poursuit à Beverly.

L'administration de l'école est indépendante de la fabrique et du *high school*, quoique ayant accès aux deux et prenant sa part des avantages que les deux offrent au point de vue de l'outillage, de l'organisation, des règlements disciplinaires établis, de la main-d'œuvre et de leur supériorité générale. Les syndicats prétendent que pour une entreprise de ce genre, nécessairement une affaire d'expérimentation, le fait d'avoir des relations aussi étroites entre une fabrique et une école était d'une importance capitale et appréciable. Le système *du high school* est le résultat absolu des méthodes perfectionnées d'un enseignement pratique; celui de la fabrique est le résultat des méthodes perfectionnées adoptées pour se mettre à la hauteur du véritable degré atteint par le progrès moderne dans la fabrication. Pour bien répondre au but que l'on se propose, l'école industrielle doit remplir cette double condition: au point de vue pédagogique, elle doit être une bonne école, et au point de vue industriel, elle doit former de bons ouvriers. Dans une école industrielle fonctionnant entièrement dans une fabrique, il est difficile d'atteindre et de conserver les mêmes éléments qu'une école tant pour son outillage, ses méthodes, et la durée de ses cours, que pour son efficacité pédagogique en général. D'un autre côté, il a été démontré qu'il est pour ainsi dire impossible de maintenir une école industrielle avec les seules caractéristiques d'une école, à l'exclusion de tout établissement manufacturier, et former des ouvriers qui, à une adresse suffisante, joignent un talent de production qui en fera de précieux adeptes au point de vue industriel pratique. C'est pourquoi l'une peut difficilement se passer de l'autre.

OPINIONS SUR LE SYSTÈME DE BEVERLY.

A la suite d'une enquête sur le système de Beverly, une commission du Wisconsin, fait le rapport suivant:—

Le trait caractéristique et l'élément de sécurité, tant au point de vue du capital et du travail qu'au point de vue du véritable enseignement industriel, résident dans le fait que l'organisation se trouve entièrement sous le contrôle d'un comité se composant de cinq membres de la commission scolaire, et d'un ou plusieurs citoyens de Beverly nommés par le maire. Chaque fabrique a un représentant nommé par le maire sur la recommandation des propriétaires de la fabrique. Pour plus de précaution, le tout se trouve sous le contrôle de la Commission de l'Enseignement du Massachusetts, et l'État accorde une subvention à la ville pour l'aider à poursuivre son œuvre. Cela nous paraît une excellente combinaison, mais à moins de pouvoir disposer d'une fabrique de l'importance de la *United Shoe Machinery Co.* l'enseignement d'atelier serait insuffisant. Il n'arrive pas souvent que l'on rencontre des établissements qui fassent preuve d'une aussi grande largeur de vue que la *United Shoe Machinery Company* de Beverly. Si l'on pouvait réussir à mettre en œuvre cette coopération, on aurait certainement là le moyen de faire de l'école un véritable facteur dans la vie de toute collectivité.

Dans son rapport (1910) sur l'enseignement industriel, le commissaire du travail des États-Unis dit:—

Il semble que l'un des plus grands obstacles au succès complet de l'école de Beverly est sa dépendance absolue d'un établissement manufacturier. L'appui financier ou autre que fournit la *United Shoe Machinery Co.* est tel que si la compagnie décidait un jour ou l'autre de retirer sa coopération, l'école serait obligé de fermer ses portes.

SECTION 5: ÉTUDE COMPARATIVE DES SYSTÈMES DE BEVERLY ET DE FITCHBURG.

La coopération existant entre l'école et la fabrique, ainsi que les périodes alternatives d'une semaine, sont les mêmes dans les deux cas, mais il y a plusieurs autres points par lesquels ces systèmes diffèrent.

La note distinctive du système de Beverly, c'est que les instructeurs-machinistes accompagnent leurs élèves à l'école comme à l'atelier, tandis qu'à Fitchburg ils sont sous la direction des professeurs au *high school*, et aux divers ateliers ils reçoivent leur enseignement des contremaitres. Toutefois, le principal de Fitchburg agit comme coordonnateur, et s'efforce de faire en sorte qu'il y ait coopération entre l'enseignement de l'école et celui de l'atelier.

A Beverly ce plan ne fonctionne qu'avec un atelier, alors qu'à Fitchburg il y a divers ateliers distincts. Le fait d'avoir une seule fabrique à Fitchburg rend plus facile le fonctionnement du système pour les instructeurs et pour les dépenses d'administration; mais lorsque le système couvre plus de terrain, et que pour chaque groupe de 25 élèves il faut un professeur, le système de Beverly sera plus dispendieux que celui de Fitchburg.

A Beverly, cette limitation du système à une seule fabrique n'est que temporaire, car on se propose de l'étendre à d'autres, mais, entre temps, on commente le risque que court tout le système, étant donné qu'il dépend entièrement d'un seul établissement.

DIVERS TRAITS DOMINANTS DE L'APPRENTISSAGE.

Pour ce qui est de l'apprentissage, les systèmes diffèrent fondamentalement. A Fitchburg l'apprenti consent par écrit à faire un apprentissage de 3 ans, et une caution de \$100 accompagne cette convention. Les fabricants de Fitchburg considèrent cette dernière condition comme un des points importants du projet, parce qu'elle retient les élèves inconstants. Par contre, à Beverly il n'y a pas de contrat d'apprentissage, et l'élève est libre de partir en tout temps lorsqu'il croit que c'est à son avantage.

A Fitchburg, les élèves ont la faculté de choisir entre plusieurs métiers, tandis qu'à Beverly ils ne peuvent qu'adopter celui de machiniste.

A Fitchburg le nombre d'élèves n'est restreint que par le nombre de fabriques dans la ville, alors qu'à Beverly l'école n'en reçoit que 50.

A Fitchburg, le travail d'atelier est le travail ordinaire de l'apprenti régulier, tandis qu'à Beverly ce travail est systématisé au point de vue de l'enseignement, en même temps qu'étroitement corrélatif du travail à l'école.

A Beverly, l'instructeur tient compte de chaque machine-outil sur laquelle l'élève a travaillé, afin de ne pas le tenir trop longtemps sur une même machine.

ENSEIGNEMENT DE L'ÉCOLE ET DE L'ATELIER.

Aux deux endroits, cependant, le travail de l'école est spécialement adapté aux besoins de l'atelier à mesure qu'ils se développent, et dans les deux villes on engage des spécialistes pour enseigner à l'école.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

A Beverly, l'aide-instructeur de l'atelier consacre tout son temps à enseigner aux élèves à l'atelier, et ces derniers exécutent leurs travaux sous la seule direction du machiniste-instructeur qui leur enseigne à l'école.

A Fitchburg les instructeurs de l'école consacrent autant de temps que possible à surveiller le travail des élèves à l'atelier, et le contremaître de l'atelier donne aussi toutes les leçons nécessaires. Lorsqu'un élève est laissé trop longtemps sur un même travail, il peut s'en référer au principal.

A Beverly les autorités scolaires sont responsables de la préparation au travail de l'atelier comme de l'école.

A Fitchburg, les apprentis sont payés à l'heure, tandis qu'à Beverly ils travaillent à la pièce.

A Fitchburg, les instructeurs de l'école reçoivent tout leur traitement des autorités scolaires, alors qu'à Beverly les dépenses sont réparties entre les deux administrations.

SECTION 6: SYSTÈME D'APPRENTISSAGE DE LA "GORHAM MANUFACTURING COMPANY", DE PROVIDENCE, R.-I.

Cette compagnie a établi un système de formation pour ses apprentis, en coopération avec le système scolaire de la ville. Les apprentis travaillent une semaine aux ateliers et la semaine suivante au *high school*. Ce système de formation ne s'applique qu'aux arts manuels, et ne prétend pas instruire l'élève en plus du métier particulier qu'il apprend. On encourage les apprentis à fréquenter les écoles du soir pour apprendre le dessin, etc.

M. Lawton, le surintendant, croit que le mouvement qui tend à coordonner le système scolaire d'une ville avec les systèmes d'apprentissage des grandes industries, afin de procurer aux enfants la faculté d'étendre le cercle de leurs connaissances, se généralisera rapidement. Il ne croit pas que l'idée soit praticable, sauf pour quelques métiers, de faire faire aux apprentis du travail pratique aux ateliers pendant des périodes alternativement de six mois sans interruption, et ensuite leur faire suivre les cours de l'école pendant six autres mois sans interruption. Il dit que la grande difficulté à surmonter dans l'enseignement pour les garçons, était de leur procurer un travail d'une variété suffisante pour les y intéresser continuellement et leur conserver l'enthousiasme des premiers jours.

SECTION 7: L'ENSEIGNEMENT DES MÉTIERS DE WORCESTER, MASS.

Renseignements recueillis au cours d'un "entretien" avec le principal, M.E. H. FISH.

La ville de Worcester a payé le coût initial de l'école, \$125,000, et depuis elle a contribué environ \$2,500. La ville a fourni \$33,000 pour le terrain, \$30,000 pour outillage, et la balance pour les édifices, y compris l'usine génératrice et le système de chauffage. Bien que la ville contribue à l'administration de

l'école, il y a aussi un bureau de syndics indépendant et que ne contrôle pas la ville. L'État pourvoit à la moitié des frais d'entretien de l'école à condition que tous les professeurs soient possesseurs de leur certificat d'Etat avant leur engagement. Dans le cas actuel, l'État et la ville de Worcester paient chacun la moitié de \$24,000, montant requis pour l'entretien de l'école du jour. Les frais nets d'entretien des cours du soir sont de \$5,000 à \$6,000. Ces montants comprennent la main-d'œuvre et tous les matériaux dont on se sert. Le revenu provenant des écoles du jour et du soir est d'environ \$15,000.

Plusieurs élèves des écoles du soir ne suivent pas les cours des écoles du jour. Les garçons travaillent 8 heures par jour. Quarante élèves suivent des cours spéciaux donnés le samedi matin à l'intention des apprentis. Ces garçons font deux heures de théorie et deux heures de travail pratique; ils assistent aussi une heure par semaine à la classe du soir.

PERSONNEL, CONDITIONS D'ADMISSION, ETC.

Il y a 14 instructeurs donnant tout leur temps, dont 3 enseignent la menuiserie et 3 le travail sur les machines; en sus de cela il y a quatre hommes qui partagent leur temps à ce que l'on appelle le travail d'enseignement. L'école a aussi 4 électriciens et 4 machinistes.

Il y a 160 élèves qui suivent les classes du jour, ce qui est à peu près le nombre que l'on avait en vue lors de l'équipement de l'école; on pourrait cependant en admettre 180. La loi de l'État interdit l'admission de tout élève âgé de moins de 14 ans. Cette disposition donne parfois lieu à des embarras, comme par exemple lorsqu'il s'agit d'un jeune garçon qui est à la tête de sa classe et demande son admission à l'école; c'est une honte de lui refuser l'entrée de l'école, mais il peut être admis à son quatorzième anniversaire de naissance. La limite de l'âge pour l'obtention des degrés est fixée à 25 ans, de sorte qu'un garçon ne peut entrer à l'école après 21 ans, et comme question de fait, il y en a très peu qui entrent après 19 ans, car ils n'aiment pas la compagnie de jeunes gens moins âgés qu'eux.

En admettant un garçon, cette école espère qu'il fera un élève sérieux, et ne lui impose un examen que pour la forme, avec des questions à répondre, et une conversation avec les autorités scolaires, entretien dont on attend beaucoup plus que de l'examen. C'est que l'on pourrait appeler une combinaison d'examen écrit et oral; seulement on attache une plus grande importance à l'impression produite par le candidat lui-même qu'à sa copie d'examen.

Environ 300 élèves suivent les cours de l'école du soir. Ayant demandé à M. Fish si, comme administrateur, l'usage de l'usine pour les classes du soir lui suscitait quelque embarras, il répondit: «Ici, vous arrivez justement à cet inconvénient résultant du fait que l'équipe du jour blâme toujours l'équipe du soir, lorsqu'un accident arrive, et *vice versa*. Il est impossible d'établir positivement les responsabilités, et je ne sais s'il vaut mieux dire que chaque équipe fait de son mieux et de laisser les choses à ce point.» Les vrais inconvénients occasionnés par l'usage de l'usine ne s'élèvent qu'à peu de choses après tout, proportionnellement à la somme totale des dépenses, et il ne vaut pas la peine d'en parler. Les dommages matériels à l'usine elle-même, provenant de l'usage aux cours du soir, ne dépassent pas \$25 ou \$30 pendant un exercice.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

SUPÉRIORITÉ DE LA FORMATION D'ÉCOLE À CELLE DES ATELIERS.

Quant à savoir si les hommes qui ont suivi les cours de cette école sont aussi bien formés que ceux qui ont fait leur apprentissage dans un atelier, l'opinion de M. Fish est que l'atelier de l'école en fait d'aussi bons ouvriers en 3 ans (4,500 heures) que les ateliers mécaniques de Worcester n'en font avec leur apprentissage régulier de 3 ans (9,000 heures). En outre du travail d'atelier l'élève fait du travail de classe, en sorte qu'il est obligé d'apporter deux fois plus d'application à son travail que dans les usines de Worcester.

L'école prend l'ouvrage tout comme un atelier fait, et si quelqu'un vient commander une pièce de travail dont il a besoin, on ne l'accepte que sous condition que les garçons auront tout le temps qu'ils veulent pour faire le travail, afin de fournir à tous l'avantage de la pratique pour laquelle ils ont des aptitudes, car l'école n'a aucunement l'intention d'exploiter les élèves. Autrement, on refuse la commande et on donne la raison du refus à celui qui l'apporte, afin de ne pas l'empêcher de revenir une prochaine fois.

L'école s'efforce de s'en tenir à la fabrication d'une ligne régulière, ce que l'on préférerait à l'ouvrage sur commande, bien que ce genre de travail rapporte des recettes d'environ \$3,000 pour une année, et que ce revenu ira, probablement, en augmentant. De plus, on fabrique tout l'outillage nécessaire à l'école.

DOIT-ON PAYER DES SALAIRES AUX APPRENTIS ?.

L'école est gratuite et les apprentis ne reçoivent pas de salaires; cependant M. Fish est d'avis qu'en accordant une rémunération aux élèves, on réduirait les dépenses d'administration. Il croit que si on payait des gages aux élèves, ceux-ci feraient assez d'ouvrage pour payer ces salaires et même beaucoup plus. Naturellement il y aurait à craindre que, dans leur impatience de faire des gages, ils tâcheraient d'obtenir de l'instructeur un travail qu'ils ne pourraient exécuter d'une manière rémunérative. Mais M. Fish considère que cela serait le moindre des inconvénients, tout en admettant que le danger existait en réalité.

Les organisations ouvrières ont toujours été en faveur de l'école, et deux chefs ouvriers faisaient partie de la commission originale qui les organisa; l'un fait encore partie du bureau des syndic et l'autre du bureau des instructeurs. L'entrée est libre pour tous et plusieurs membres d'organisations ouvrières fréquentent les classes du soir. Le président de l'union des électriciens est un de sous-instructeurs en électricité aux cours du soir; de cette façon ils sont parfaitement au courant de ce qui se passe. L'école leur dit tout simplement: «Ici, messieurs, nous y allons franchement dans l'enseignement d'un métier, et c'est notre intention de faire les cours assez longs pour en éliminer les gens qui ne sont pas sérieux, ou éloigner tout danger de produire des "rats" en temps de grève. Aussi l'entente la plus cordiale existe-t-elle à ce point de vue.

LA VENTE DES PRODUITS.

Dans les cercles ouvriers on ne fait aucune objection à ce que l'école vende ses produits, et les autorités scolaires prennent soin de maintenir les prix du marché. L'idée est de bien faire pénétrer dans l'esprit des apprentis que les machines

qu'ils fabriquent seront examinées par quelqu'un du dehors. Si l'école a une commande pour 4 tours, et qu'en réalité elle n'en vend qu'un seul, l'apprenti ne sait lequel doit être vendu, et il se voit donc, ainsi que l'instructeur, obligé de les faire tous de qualité supérieure, ce qui fait que, même si l'on n'en vend qu'un seul, on aura atteint le but visé.

Lorsqu'il y a possibilité de mettre un peu de variété ou de diversion, il vaudrait mieux en faire bénéficier l'élève, parce que cela peut l'aider, ainsi que l'instructeur, et rend plus facile la tâche de contenter les élèves. Un élève n'aime pas à revenir sur un travail qu'il a terminé depuis longtemps, mais en même temps, s'il n'est pas assez avancé pour faire du meilleur travail, on peut lui faire remarquer qu'il lui faut le faire lui-même maintenant, sans qu'on lui vienne en aide, et ainsi il se remettra au même travail sans maugréer. Ces garçons comparent leurs notes avec leur père ou autres parents qui font le même travail et qui sont payés pour le faire.

Cette ville est un centre manufacturier, et à l'école l'enseignement porte sur les industries locales, dont la plus importante est celle des machines; viennent ensuite les métiers de la construction. Il y a environ une vingtaine de métiers qui devraient être au programme, et il est probable que l'on ajoutera d'abord les métiers de l'industrie de l'électricité, l'ouvrage de fonderie, et ainsi de suite.

Les manufacturiers sympathisent avec l'œuvre, et secondent l'école chaque fois qu'il lui faut quelque chose. La seule chose que M. Fish déplore pour l'enseignement industriel dans le Massachusetts, c'est qu'il ne soit pas réellement administré par les manufacturiers. Ils ont eu l'occasion de le faire, et ils auraient pu s'en prévaloir. Cette école de Worcester est, à vrai dire, une école industrielle. Les autres fonctionnent par l'entremise des commissions scolaires, dans le rôle desquelles l'idée de l'enseignement industriel n'entre pas du tout.

TRAVAIL DE PERFECTIONNEMENT.

L'école fait un peu de travail de perfectionnement, principalement dans le but de se familiariser avec cette phase de l'enseignement et de savoir ce qu'il y a à faire dans cette voie. Ici, les conditions existantes ne sont pas les mêmes qu'à Munich, et il faut élaborer un système qui convienne à la situation locale. Il y a une classe de 45 élèves, venant de huit ateliers différents, qui suivent les cours du samedi matin, de 8 à 12. On a constaté que le simple travail de classe ne les intéresse qu'un certain temps. Ces élèves viennent d'un si grand nombre d'ateliers divers, et comme ils ne sont pas tous au même degré d'avancement dans leur apprentissage, il est très difficile de préparer un programme d'études qui convienne à tous. Bien que ces élèves, en leur qualité d'apprentis, étaient censés travailler d'une machine à l'autre, on constata qu'ils ne changeaient pas de machine aussi souvent qu'ils auraient dû le faire, et, pour cette raison, on leur donna du travail d'après le système du demi-temps à l'atelier de l'école. A l'apprenti qui, à son atelier, travaille sur un tour et n'a aucun espoir de passer à une fraiseuse, on donne, une fois rendu à l'école, du travail à faire sur cette machine. Ayant déjà acquis de l'adresse sur le tour, il n'a pas besoin, une fois sur une fraiseuse, de pratiquer davantage dans ce but, mais on lui confie la fabrication de divers articles, tels que des engrenages co-

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

niques ou en spirales qu'il lui faut découper à la machine et dont il doit aussi apprendre les calculs mathématiques qui s'y rapportent. L'idée est d'enseigner aux élèves qu'ils doivent procéder par calculs, et, en les mettant à travailler sur la fraiseuse, ils sont prêts à suivre la classe des mathématiques.

Les élèves tiennent compte de leur temps consacré à l'école le samedi et ils sont payés par leurs patrons, ce qui équivaut à une augmentation de salaire. Si ce système se généralise, on finira par leur payer la même chose pour la somme de travail accompli, sans tenir compte du nombre d'heures passés à l'atelier. En outre de ces 4 heures du samedi, on exhorte ces apprentis à venir aux cours du soir, ce qui fait cinq heures de plus par semaine. On ne peut, en aucune façon, rendre obligatoire l'assistance aux cours.

Leur désir est d'aller à l'atelier, de prendre leurs outils et de façonner quelque chose au tour, travail qu'ils préfèrent toujours à la fréquentation des cours; ils sont comme fasciné par la vue des machines en mouvement. On ne peut les décider à se livrer à un travail abstrait; il leur faut quelque chose de concret si on veut les intéresser tant soit peu. M. Fish a déclaré qu'il n'avait jamais vu nulle part ailleurs, cet état de choses si profondément ancré qu'ici. Cela semble être un des problèmes dont la solution s'impose.

COURS DU SOIR.

Les cours des classes du soir sont,—(1) Travail dans la salle des machines, partagé entre la raboteuse, le tour, la fraiseuse, la machine à meuler, le découpage des engrenages et un peu de travail de reproduction; (2) Travail du bois, y compris l'ébénisterie, le modelage, la menuiserie, la charpente de maison et l'évaluation. Le dessin se compose en partie de l'interprétation des bleus, et partie de modèles pour le découpage à la soie en archet et des ameublements. Le cours pratique que l'on donne sur les moteurs à gazoline est très suivi, bien que pour un artisan, ce que l'on apprend se monte à peu de choses, à moins qu'il puisse se payer le luxe d'un automobile, comme c'est le cas pour quelques-uns d'entre eux. Ce n'est pas un cours d'automobilisme, mais plutôt des leçons sur les ennuis des moteurs à gasoline et la manière d'y remédier.

Les élèves qui suivent les cours du soir sont âgés de 17 ans ou plus; tous employés dans quelque usine, ils viennent à l'école pour apprendre quelque chose du métier auquel ils travaillent pendant la journée. Ces hommes sont des ouvriers fort appréciés de leurs patrons, car au besoin on peut facilement les faire travailler sur différentes machines. Quelques-uns des professeurs de l'école du jour enseignent à l'école, et un grand nombre des instructeurs qui enseignent aux ateliers travaillent à l'école du soir, qui compte également des instructeurs de l'extérieur. L'instructeur en menuiserie, à l'école du jour, donne des leçons sur la préparation des devis aux classes du soir.

Les classes du soir ont lieu cinq soirs par semaine, et comme le local disponible (pour 200) est insuffisant, un certain nombre d'élèves suivent les cours trois soirs dans une semaine et deux soirs la semaine suivante, et *vice versa*.

ENSEIGNEMENT PRATIQUE.

L'école s'efforce autant que possible de faire faire aux élèves un travail pratique. Lorsqu'il s'agit de donner une leçon sur les leviers, on prend d'abord le levier simple, avec des exemples pris sur les machines dont on se sert pour expliquer la définition d'un levier. Les élèves passent une semaine à l'école et une semaine à l'atelier. Ce dernier fait partie de l'édifice de l'école; il s'y fait beaucoup d'articles destinés au commerce.

L'un des professeurs, M. Neal, dit que d'après ce qu'il a observé, les jeunes gens qui quittent cette école, et qui en ont suivi attentivement les cours, doivent faire d'excellents artisans. Dans l'atelier ils travaillent sur les machines, sous la surveillance d'un instructeur, pendant deux années de 48 heures par semaine et de 8 heures par jour, de sorte qu'ils doivent nécessairement connaître ces machines, et pouvoir en faire tout ce qu'ils veulent. Pendant ces quatre années, ils ont fait un travail beaucoup plus varié qu'ils ne feraient peut-être dans un atelier, et ils se servent de diverses sortes de machines.

LA "SÉRIE D'EXPERIENCES".

Parlant de l'Ecole des Métiers de Worcester, M. Chas. R. Allen, agent de la Commission de l'Education de l'État, dit que la marche de l'expérience qu'acquiert un jeune homme qui suit l'école du jour peut se représenter comme suit:—

A	B	C
Age 14	à 16,	16 à 16

Si nous traçons une ligne horizontale pour représenter son séjour et la marche de ses progrès à l'école, il entre à A. Alors, pendant une certaine partie du temps qui s'écoulera jusqu'à B, on le met à travailler à l'atelier et on lui donne certains travaux individuels et appropriés à ses aptitudes. Pour l'exécution de ces travaux individuels, il lui faudra s'exercer à préparer son ouvrage, à faire les dessins, les calculs nécessaires, et à faire les rapports sur l'assortiment de l'atelier. Lorsque l'article ainsi fabriqué peut raisonnablement être livré au commerce, on sacrifie une part considérable du temps destiné à la formation à l'atelier pour faire pénétrer dans l'esprit de l'élève le rapport qui existe entre son travail et la valeur marchande de ce travail, car le but principal n'est pas de tant lui faire acquérir des connaissances techniques de son métier que de l'instruire, bien que, du fait même de sa formation, il apprend à faire tout en vue du commerce. Après qu'il aura une idée de la manière dont il doit faire ces choses, il passe à B, ou à la deuxième étape de son apprentissage. Durant la première étape, tout le dessin qu'il a fait, il l'a fait à son établi; s'il faisait du calcul, c'était un morceau de papier ramassé au hasard; de même lorsqu'il rédigeait un rapport, il l'écrivait à l'atelier.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

Après son entrée dans la phase B, l'apprenti partage son temps entre la classe et l'atelier. Il passe une partie de son temps, avec d'autres garçons de son âge ou à peu près, auprès du professeur, en classe et hors de l'atelier; mais pendant ce temps-là, il ne fait pas d'autres chose que d'étudier, avec le professeur, les problèmes qui touchent de près le travail qui lui est assigné à l'atelier. Si c'est à la classe de dessin, il fait les dessins nécessaires; s'il s'agit d'un rapport, il étudie l'anglais, etc. Ici, le professeur prend chaque élève en particulier, quoique, à n'en pas douter, à l'atelier, il s'occupe de ce qui concerne directement l'atelier.

Dans sa troisième étape, à C, l'apprenti va à la salle de classe, où on s'attache spécialement à mettre un peu d'ordre dans toutes les connaissances qu'il a acquises; c'est-à-dire qu'on lui fait suivre un cours défini de dessin mécanique, ou d'arithmétique, ou d'autre matière, qui ne se rapporte pas directement au travail mécanique qui l'occupe dans le temps. En même temps, à l'atelier, on le met à un travail utile au commerce, à la fabrication, par exemple, d'articles exigeant la répétition de la même opération un certain nombre de fois afin de l'habituer à travailler vite et bien. Bref, au cours des deux premières années on interrompt son travail en tout temps pour lui donner de nouvelles instructions, mais pendant les deux dernières il consacre surtout son temps à de l'ouvrage pratique.

LE TRAVAIL DE L'ÉCOLE SERT À L'ENSEIGNEMENT, ET N'EST PAS UNE SOURCE DE REVENU.

Le docteur Snedden dit qu'en pratique il n'y a que quelques élèves qui se rendent jusqu'à cette troisième étape; ce sont ceux qui font le plus preuve de constance et manifestent plus d'aptitudes pour se lancer dans la voie d'études plus abstraites, ceux dans les rangs desquels on choisit les contremaîtres. Afin de ne donner lieu à aucune méprise, il ajoute que, pour s'être servi à maintes reprises des mots ouvrages de commerce et travaux rémunérateurs, il n'en avait pas moins dans l'idée que ce travail ne rapporterait aucun bénéfice pécuniaire. Au contraire, l'idée est de faire en sorte que, chaque fois que l'élève met la main à quelque besogne, il accomplisse son travail en songeant à la valeur que cet ouvrage peut avoir au point de vue commercial; s'il en était autrement, les élèves retourneraient où ils en étaient avec l'entraînement manuel, c'est-à-dire, à un état de choses absolument éloigné de la vie pratique. De tout cela, la conséquence immédiate serait que dans les ateliers des écoles—à l'école d'imprimerie ou à toute autre école,—le rendement de la production n'affecterait en rien le marché; ainsi, les unions ouvrières ou les autres producteurs n'auraient pas lieu de craindre que la concurrence des écoles leur soit le moins préjudiciable.

Comme l'objet fondamental des écoles est l'enseignement, les autorités n'avaient qu'à afficher bien ouvertement leur attitude à ce point de vue particulier, c'est-à-dire que lorsqu'un apprenti se rend à l'atelier pour faire un travail quelconque, l'objet de sa fabrication doit en sortir pour servir à quelque chose, pour avoir sa place dans le commerce, et non pas être destiné au rancart. On a constaté qu'une partie considérable de la production serait absorbée par les besoins des écoles elles-mêmes, soit en se servant des objets ainsi fabriqués pour

en compléter l'équipement, ou pour toutes sortes de choses. De fait on a commencé le travail dans ces écoles par la réfection de la bâtisse.

LES ÉCOLES VIENNENT EN AIDE AU MARCHÉ OUVRIER.

D'après M. Chas. R. Prosser, les difficultés au sujet du travail rémunérateur datent du jour où les écoles commencèrent à mettre leurs produits en vente sur le marché. Pour le bois et les métaux la plupart des écoles trouvent un débouché dans l'école elle-même et les travaux publics, mais s'il s'agit de tissus et de chaussures, de chapeaux et de robes, ces marchandises ne peuvent s'écouler de la même façon. Il y a deux choses qu'il faudra, selon toute probabilité, régler avec assez de fermeté. En premier lieu, il s'agit des unions ouvrières, qui voient d'un mauvais œil la fabrication d'objets vendables, mais à qui il faudrait démontrer que, dans d'autres circonstances, la plupart de ces élèves auraient été occupés dans les industries productives, et que leur production serait beaucoup plus considérable que ne le permettent les restrictions imposées par l'école où ils travaillent. La seconde chose, c'est que l'expérience prouve que les écoles elles-mêmes fournissent un véritable marché pour les ouvriers. De l'avis de M. Fish, de l'École des Métiers de Worcester, les garçons contribuent pour environ \$5,000 de travail, ce qui fait \$1,000 par année pour 5 hommes. Mais à cet atelier de l'école on emploie 8 hommes qui font partie des unions ouvrières; ainsi, pour procurer de l'ouvrage à 8 hommes, on ne met sur le marché que les produits de cinq hommes. A l'école des métiers pour les filles, la production est de \$3,000, ce qui enlèverait du travail pendant 50 semaines à 6 femmes gagnant chacune \$10 par semaine; par contre cette école donne du travail à 22 professeurs enseignant le travail à la machine, les modes et la couture, et ces professeurs reçoivent un plus fort salaire à l'école qu'ils n'en pourraient gagner en dehors.

EXPANSION DE L'ÉCOLE.

D'après le rapport du principal Fish, il appert qu'au matin de 10 février 1910, 52 garçons commencèrent à travailler à l'école; depuis cette date on a admis sept autres classes d'une moyenne de 28 élèves chacune. Un grand nombre de ces élèves ont abandonné les cours, mais il y a actuellement 166 élèves inscrits.

Jusqu'au premier décembre 1911, on avait reçu 323 demandes d'admission; on en refusa 73 à cause de manque d'aptitude manifeste pour le travail ou par suite de rapports antérieurs de mauvaise conduite aux écoles publiques. Des 250 autres qui furent admis, 166 sont restés à l'école. Pour le plus grand nombre, les 84 autres ont quitté l'école de leur propre chef, et il n'y a, pour ainsi dire, pas eu d'expulsion de l'école. On peut ainsi classer les raisons qui ont motivé ces départs:—

Pour aller exercer le métier pour lequel on les formait à l'école, 2; pour aller travailler à des métiers d'expertise ne figurant pas au programme de l'école, 8; pour embrasser des carrières n'exigeant aucune préparation spéciale, 7; pour aller à d'autres écoles, 5; maladie, 1; mécontents d'avoir été renvoyés dans une classe moins avancée, 2; ayant quitté la ville, 1; insubordination, 11; faute d'application nécessaire, 47.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

COMMENT ON PERD LES ÉLÈVES.

Le rapport continue:—

On verra ainsi que le nombre est très minime de ceux qui ont été choisis pour suivre les métiers pour lesquels ils se préparaient. Il convient cependant de remarquer tout spécialement que les deux élèves qui ont laissé l'école dans ce but sont avec nous aux cours du soir et que l'un d'eux suit le cours de perfectionnement.

Le fait que huit seulement se sont trouvés de meilleures aptitudes pour un métier autre que celui pour lequel ils se préparaient, démontre qu'après tout le travail de l'école n'est pas sans attrait pour ceux qui sont intéressés dans tout ce qui est de la mécanique.

Les trois premiers groupes, au total de 17, comprenant ceux dont l'intention principale en quittant l'école est d'embrasser une carrière, fournissent une preuve que moins de 10 pour 100 de ces jeunes gens avaient réellement un besoin urgent de se faire un salaire; cependant ces chiffres n'indiquent en rien le nombre de ceux qui, faute de ressources, se voient empêchés de demander l'admission à l'école.

Les quelques élèves qui nous ont quitté pour aller à d'autres écoles ont fait preuve d'aptitudes qui dénotaient chez eux des dispositions manifestes pour un enseignement supérieur, et ces élèves se préparent en conséquence.

Mais le manque d'application est la cause la plus fréquente du départ des élèves. La plupart du temps, on s'aperçoit de cette défaillance au début des études, mais il arrive de temps à autre que certains élèves sont détournés de l'école pour d'autres raisons. Il y a très peu de cas de paresse innée, tant au point de vue intellectuel que physique; il arrive que quelques élèves désirent avoir plus d'argent pour leurs menues dépenses, mais leurs parents se sont efforcés de les tenir à l'école. De fait, on peut dire que la plupart du temps, le manque d'application de la part des élèves provient de ce que les parents s'opposent aux désirs de leurs enfants dans le choix de leur carrière. Quelque louable que puisse être le concours que nous prêtons aux parents pour aider à la formation de leurs enfants dans une voie ou dans l'autre, il ne faut pas pour cela négliger ceux qui nous arrivent avec un but bien arrêté, ni nuire à la discipline de l'école en agissant ainsi.

Ces départs des élèves semblent suivre une courbe qui paraît indiquer que, vers la fin de la troisième année d'admission dans une classe, nous devons nous attendre à perdre environ 40% de ses membres, et à la fin de quatre ans, 70 pour 100.

SECTION 8: LE "HIGH SCHOOL" TECHNIQUE DE PROVIDENCE, R.-I.

A ses cours coopératifs professionnels pour les machinistes et les bijoutiers, cette école reçoit maintenant les apprentis (32) qui travaillent aux fabriques et suivent les cours toutes les deux semaines. Peuvent être admis à fréquenter l'atelier de l'école toutes les deux semaines, les élèves qui ont terminé avec succès une année d'études au *high school*. Avant la fin du premier semestre au *high school*, les élèves qui désirent suivre le cours font partie d'une division distincte où le travail diffère quelque peu de celui des autres classes, ce qui leur fournit l'occasion de se préparer tout spécialement pour le travail à faire dans l'industrie sans leur faire perdre de temps à l'école au cas où ils ne réussiraient pas au travail d'atelier. Si le travail d'essai est satisfaisant à tous les intéressés, l'élève s'engage à travailler comme apprenti dans l'atelier et sur le système de demi-temps, et de son côté le patron s'engage à faciliter à l'élève toute chance d'apprendre un métier. Dans une année, l'élève travaille à l'atelier pendant 26 semaines de 56 heures. Les salaires sont les mêmes dans tous les ateliers, et ils s'élèvent à environ \$550 pour les trois années.

Autant que possible on tient compte des désirs des élèves et de leurs parents pour arrêter le choix du métier auquel l'enfant doit travailler. Les professeurs de l'atelier sont choisis parmi les contremaîtres et les ouvriers de l'atelier même, et les apprentis sont sur le même pied que les autres employés de l'atelier, sauf en ce qu'ils travaillent alternativement à l'atelier et à l'école.

En sus du travail d'atelier, et d'une égale importance à celui-ci, il y a les études de l'école, lesquelles non seulement sont utiles au garçon dans la pratique de son métier, mais lui donnent des connaissances de l'histoire universelle et développent son intelligence comme il doit en être de tout homme instruit. Le programme comprend aussi, à part des matières ordinaires enseignées dans un high school, des cours spéciaux à l'intention des bijoutiers. Au lieu de l'étude des langues étrangères que comporte le programme régulier, il y a des cours spéciaux se rapportant au métier, et des cours d'histoire industrielle. Aux cours réguliers on étudie l'anglais, la physique, les droits du citoyen et l'électricité appliquée; cependant on donne pendant plus longtemps que pour les autres matières des cours de chimie, de dessin à main levée, de dessin et de modelage, en rapport direct avec le métier de bijouterie. Il y a aussi une série de conférences que l'on donne aux hommes du métier sur des sujets d'atelier.

SECTION 9: LE COURS DU "HIGH SCHOOL" INDUSTRIEL DE CINCINNATI, OHIO.

Cette école a commencé, en 1901, à donner des cours industriels pour les garçons et les filles, et dans les troisième et quatrième années ces cours concordent avec le système de demi-temps. Pendant les deux premières années de ce cours les garçons font tout le travail d'atelier et le dessin que l'on fait dans le cours d'entraînement manuel de 4 ans. Pendant la première année on consacre le double du temps à l'entraînement manuel, ce qui comprend le tournage du bois, le modelage et l'ébénisterie. Pendant la deuxième année, les élèves travaillent à la forge, à la fonderie et à l'atelier des machines. Autant que possible on fait concorder l'étude des mathématiques et des sciences avec le travail de l'atelier.

Au mois de juin de la deuxième année, les garçons font le choix des ateliers ou des fabriques où ils doivent faire leur apprentissage, et le professeur en chef du département leur vient en aide pour trouver une place. Au mois de septembre suivant, s'ils s'en montrent dignes, on prend des mesures pour leur faire suivre toutes les deux semaines les cours de l'atelier et ceux de l'école, tour à tour, pendant les deux dernières années du cours, époque pendant laquelle ils sont payés demi-temps pour leur travail à l'atelier, et de cette façon on leur fournit l'occasion d'apprendre leur métier dans les conditions industrielles ordinaires. Ce cours est institué dans le but de procurer aux garçons, pendant les deux premières années, l'avantage de choisir intelligemment un métier et de commencer, à 16 ans, l'exercice de ce métier dans des conditions favorables et telles qu'ils puissent devenir d'intelligents et habiles ouvriers.

Le plan est le même pour les jeunes filles, le but étant l'enseignement comme gagne-pain ou en vue de la conduite d'une maison. Au cours de la première année on enseigne la couture et les modes, les arts appliqués; au cours de la seconde année, les modes (chapeaux, robes et manteaux), la diététique, les arts ménagers, les arts appliqués, la chimie. Pendant l'été on trouve aux jeunes filles des emplois dans les maisons de commerce; puis en

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

septembre elles continuent à suivre les classes, soit qu'elles alternent une semaine à l'école et une semaine au travail, soit qu'elles suivent les cours du soir. On a soin d'adapter autant que possible les cours aux besoins des élèves.

Le nouveau système d'instruction obligatoire de l'Ohio, en vigueur depuis mai 1910, exige que tous les enfants devront fréquenter l'école jusqu'à l'âge de 16 ans; et que tous ceux qui n'ont pas atteint la huitième classe devront continuer à fréquenter l'école jusqu'à l'âge de 16 ans. Le Bureau de l'instruction y est donc autorisé à établir des écoles de jour pour ceux qui travaillent, les heures de classe étant fixées de manière à ne prendre qu'une partie de la journée, et il peut exiger que tous les enfants qui n'ont pas atteint la huitième classe continuent à fréquenter l'école huit heures par semaine, entre huit heures du matin et 5 heures du soir. Ceux qui ne travaillent pas peuvent être obligés à fréquenter l'école jusqu'à ce qu'ils aient atteint l'âge de 16 ans, quelle que soit la classe dans laquelle ils sont.

SECTION 10: L'ÉCOLE DE PERFECTIONNEMENT DE CINCINNATI, POUR LES APPRENTIS.

Cette école a obtenu un succès marqué: elle compte, à la fin de la première année d'existence, presque autant d'élèves qu'il y en a dans toutes les écoles régulières de métiers des Etats-Unis, après trente années d'efforts. L'idée qui a présidé à sa fondation est originale: aucune école ne lui a servi de modèle. Le principe fondamental de cette école c'est que les facteurs déterminants de la puissance productrice d'un jeune homme dans une usine sont: (1) son attitude envers son travail, ses compagnons, son patron et lui-même; (2) l'intelligence qu'il apporte dans l'exécution de son travail.

En 1909, les manufacturiers et les organisations ouvrières de Cincinnati décidèrent de réduire d'une demi-journée par semaine les heures de travail des jeunes apprentis, sans réduire leur paye; cette demi-journée devait être passée en classe, à acquérir de l'instruction et de la culture. L'établissement de ce système signifiait une perte d'au delà de \$6,000 par année pour les constructeurs de machines, les fabricants de modèles et les imprimeurs, car ces derniers se trouvaient à payer le temps de 250 apprentis pendant que ces derniers ne produisaient rien; tandis que la perte de production subie par ces industries dépassait de beaucoup \$25,000 (y compris les dépenses générales, mais la perte des bénéfices non comprise). La tâche qui incombait aux instructeurs était donc de développer l'attitude mentale des jeunes gens et d'accroître leur intelligence, de façon à leur faire produire pour \$31,000 plus de travail dans la semaine ainsi réduite. On n'a noté jusqu'ici aucune perte du fait de cette innovation.

Le coût de l'école, y compris les salaires de trois instituteurs, les fournitures et le matériel, est d'environ \$5,000 par année. Le Bureau de l'instruction pourvoit entièrement à l'entretien de cette classe, et environ 18 personnes y donnent des cours sans rémunération.

L'HABILITÉ ET L'ATTITUDE, POINTS ESSENTIELS.

On enseigne d'abord à l'apprenti la différence qu'il y a entre le savoir et l'habileté: «il aura manqué la partie plus importante de son apprentissage s'il finit son temps après avoir acquis beaucoup de connaissances mais n'ayant pas l'habileté nécessaire pour produire une journée de travail». L'apprenti qui parvient à atteindre le même degré d'habileté qu'un compagnon reçoit le plein montant de l'échelle des gages dès qu'il a terminé son apprentissage, au lieu d'attendre un an ou deux. On lui enseigne aussi que son attitude vis-à-vis de ses compagnons de travail décide de son avancement, car le métier n'existe que dans ceux qui l'exercent et ne peut être appris dans les livres ou à l'école; c'est pourquoi l'apprenti doit profiter de l'expérience acquise par les ouvriers et apprendre d'eux. Ceci ne peut se faire que si les ouvriers sont ses amis et veulent bien consentir à l'aider; il comprend l'importance de vivre en bons termes avec ses compagnons de travail: c'est plus de la moitié du travail de fait pour celui qui veut apprendre un métier. L'attitude de l'apprenti envers lui-même est aussi considérée comme étant un sujet dont l'école doit s'occuper, afin de conserver le développement antérieur de l'élève et de lui faciliter le passage du travail de l'école à celui de l'atelier. «L'Etat est assuré que l'adolescent deviendra homme et atteindra son plein développement, par cette demi-journée de contact hebdomadaire avec les vétérans du métier, qui sont en mesure de fournir la sympathie et l'aiguillon dont les jeunes ont besoin.» C'est ce que l'apprenti trouve à l'école de perfectionnement.

ATTITUDE DE L'APPRENTI ENVERS LE MANUFACTURIER.

L'attitude de l'apprenti envers le manufacturier a beaucoup à faire avec son développement et son succès. Il faut lui apprendre à distinguer entre la production et la distribution de la richesse. Il est porté à considérer le "patron", comme un non-producteur, et à le ranger parmi les simples distributeurs de la richesse, oubliant que "dans un centre manufacturier le producteur de la richesse est celui qui achète la matière première sur un marché étranger, et, après l'avoir transformée, revend l'article fini, sur un marché étranger, contribuant ainsi à la richesse de toute la population." L'apprenti est fort exposé à ne pas voir ce côté de la question. C'est à l'école publique, chargée principalement de la conservation et du développement de l'État, à présenter ces faits à l'esprit de l'enfant; et le meilleur temps pour ce faire est pendant qu'il apprend un métier et que le milieu dans lequel il vit est celui de l'atelier.

AVEC L'INTELLIGENCE VIENNT LA COMPÉTENCE.

Le second élément qui détermine la compétence industrielle de l'apprenti—l'intelligence qu'il apporte au travail—est plus facile à développer que son attitude, parce que cela est plus tangible. On lui apprend à épeler au moyen d'un livre d'épellation spécial pour chaque métier, et dans lequel se trouvent des gravures d'objets employés dans l'atelier, tels que des vis, des courroies, des clefs anglaises, etc., avec le nom et la définition de chaque article. Le cours de mathé-

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

matiques se rapproche plus que tout ce qu'on a tenté jusqu'ici d'une application directe des mathématiques. Au lieu d'un manuel, l'instructeur donne à ses élèves le catalogue d'une machine à percer, et après s'en être servi pour une leçon de lecture l'apprenti reçoit le papier bleu d'une pièce de machine. Le bleu est une couleur de l'atelier, et les papiers bleus exercent sur le jeune ouvrier une plus grande attraction que la plus belle page de typographie. On lui enseigne à lire le dessin. Mais le même catalogue et le même papier bleu renferment une leçon sur les fractions composées, quoique cette leçon ne soit pas sous la forme ordinaire des manuels. L'apprenti apprend à calculer la vitesse des poulies, et lorsqu'on lui demande de trouver le nombre de tours que fera une poulie de $5\frac{1}{4}$ pouces actionnée au moyen d'une courroie par une poulie de $9\frac{1}{2}$ pouces, c'est un véritable problème de fractions composées qu'il a à résoudre. L'apprenti machiniste apprend en même temps que le principe l'application de ce principe à la machine; il en est de même pour les autres métiers.

Le dessin à main levée, le dessin mécanique et la lecture des dessins reçoivent une attention correspondant à leur emploi dans les ateliers. Ce à quoi on consacre le plus de temps et d'efforts, c'est à la préparation de croquis mécaniques et à main levée, d'après une échelle de reproduction, et faits sur du papier coordonné rectangulaire et isométrique. Le mécanicien doit "parler avec son crayon", et on enseigne à tous les apprentis à parler beaucoup de cette façon-là.

MÉTHODE UNIQUE POUR L'ENSEIGNEMENT DE LA GÉOMÉTRIE.

La méthode, unique dans son genre, qui consiste à employer pour l'enseignement de la géométrie un rapporteur en carton et des bandes de caoutchouc, a reçu l'approbation unanime des mathématiciens. Le rapporteur est simplement la copie d'une roue d'engrenage ayant 72 dents—une à tous les cinq degrés; les bandes élastiques sont placées dans les coches entre les dents et forment les divers angles et polygones. On peut en passant le bout des bandes dans le trou qui est au centre du rapporteur leur faire représenter un angle dont le sommet est au centre, et il est facile de mesurer cet angle en comptant les degrés compris entre les lignes à la circonférence; ou bien les bandes peuvent être disposées de manière à ce que le sommet de l'angle soit à la circonférence; ou encore les bandes peuvent s'entrecroiser soit en dedans soit en dehors du cercle. Dans tous les cas, la manière de mesurer l'angle est claire. Le même rapporteur peut servir également pour tous les polygones, et pour calculer d'après ces polygones les données dont on peut avoir besoin pour le travail de l'atelier.

LE PROBLÈME DE LA LECTURE.

On étudie l'histoire des Etats-Unis dans ses rapports avec le développement de l'industrie du fer. On raconte aux apprentis comment Washington s'amusaient autour des forges de son père de l'autre côté de la rivière Potomac; on parle de la grande chaîne qui traversait l'Hudson, de la découverte du minéral de fer dans la région du lac Supérieur—ce sont là des narrations plus intéressantes que toutes les histoires de détectives. L'étude de la science métallurgique joint ici l'utile à l'agréable.

Les éditeurs de revues fournissent gratuitement des exemplaires de leurs publications; une maison envoie même un bon nombre de numéros pour en donner un à chacun des apprentis. Ces revues servent de leçons de lecture, puis les apprentis les apportent chez eux. Les livres, toutefois, sont peu demandés—une succursale de la bibliothèque publique a été discontinuée après une année d'essai, car les apprentis ne paraissent pas avoir les connaissances nécessaires pour profiter beaucoup de la lecture d'une page imprimée. Leur savoir varie, depuis deux ou trois qui ne peuvent lire le deuxième livre de lecture, jusqu'à ceux qui ont terminé les classes du *high school*.

On admet les apprentis à l'école sans leur demander quelle préparation préalable ils ont eue; la seule condition, c'est que les usines les aient acceptés. Il y a de nouveaux élèves toutes les semaines.

Le premier effort de l'école est de garder l'apprenti dans le métier qu'il a choisi, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de danger qu'il se laisse décourager par le milieu nouveau dans lequel il se trouve, et qu'il soit bien pénétré des avantages possibles qui lui sont offerts.

MÉTHODES ET RÉSULTATS.

Le travail fait en classe par les apprentis des 11 métiers connus sous le nom de «métiers alliés de l'imprimerie» se rapporte aux exigences de leur métier sans être exclusivement pratique. On y rencontre les mêmes conditions générales que dans les métiers qui s'occupent de la construction des machines, et l'on fait les compromis correspondants. Il n'y a pas de travail sur les machines à l'école; cela, les enfants l'apprennent à l'usine, et aussi à l'atelier de l'école du soir, que plusieurs fréquentent volontairement.

On s'efforce de suivre le cours suivant pour les métiers se rapportant à la construction des machines, mais si l'on n'y réussit pas on ne fait pas de reproches. La question qu'on se pose chaque semaine, à la fin de la classe, est celle-ci: «Quelle a été l'attitude des apprentis?»

L'école a été ouverte le 1er septembre 1909; 198 élèves s'étaient inscrits. La moyenne de l'assistance au cours des quatre premiers mois a été de 186 élèves par semaine, et de 21 par classe—neuf par semaine. Les rapports reçus des manufacturiers, des contremaîtres et des élèves sont décidément favorables à la méthode de fonctionnement de l'école et à son effet sur les apprentis. Dans la plupart des cas, les apprentis produisent plus à l'atelier que lorsqu'ils travaillaient toute la semaine. Ils regardent d'une manière tout à fait différente patron, contremaître et machines. En classe, les enfants font des progrès dignes d'éloges, et il est remarquable de voir comme ils s'intéressent à ce qu'ils étudient.

Voici le programme général qu'on avait d'abord tracé:

COURS PROJETÉ.

Le cours, en général, sera technique, et devra se rapporter autant que possible au travail fait à l'atelier par les apprentis. On s'efforcera d'avoir des cours continus d'après les grandes lignes suivantes:

(1) On consacra quelque temps chaque jour à la discussion des questions qui intéressent l'atelier, de la pratique de l'atelier, des questions économiques et civiques. Ce travail pourra se faire individuellement ou en classe.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

(2) L'arithmétique appliquée au travail de l'atelier, et mathématiques.

(3) La mécanique, en commençant par les plus simples éléments d'une machine. Les mathématiques et la mécanique devront être enseignées ensemble autant que cela pourra commodément se faire.

(4) Dessin à main levée et autre.

(5) Exercices d'épellation, d'écriture et de lecture se rapportant à l'histoire des industries.

On s'efforcera d'établir pour chacun de ces sujets un cours qui procédera sans solution de continuité vers une fin déterminée. Une série composée de toutes les leçons données sur chaque sujet sera soigneusement conservée par au moins un élève de chaque groupe, pour servir de base d'inspection et de cours d'études. On s'attend à ce que le cours dure quatre ans, correspondant aux quatre années d'apprentissage, mais les élèves avancés pourront le terminer en moins de temps.

Le premier devoir de l'instructeur sera de classer les apprentis par groupes, selon leurs connaissances générales, en ayant soin que les élèves de chaque groupe soient autant que possible de même force, pour que la nature générale du travail des élèves du groupe soient à peu près la même. Dans le premier cours mentionné plus haut (questions relatives à l'atelier), l'instruction individuelle et une certaine latitude sont recommandées. Dans les autres cours on s'attend à des résultats déterminés, et par conséquent plus d'uniformité est nécessaire, mais pas à l'exclusion de l'instruction individuelle, lorsqu'elle peut être donnée par l'instructeur. Dans tous les sujets il faut surveiller les progrès de chaque élève en particulier.

Les classes seront données entre 7.30 h. de l'avant-midi et 11 h. 30; et l'après-midi entre 1 h. 30 et 5 h. 30. Il n'y aura pas de classe le samedi après-midi.

L'école sera ouverte 48 semaines par année, 5½ jours par semaine, pourvu qu'il y ait un nombre d'élèves suffisant. Les groupes d'élèves devront, règle générale, se composer de 14 comme minimum et de 20 comme maximum pour un instructeur.

On accordera à l'instructeur deux demi-jours par semaine, qu'on lui paiera, pour visiter les ateliers. Il fournira aux patrons, sur des blancs préparés à cet effet, un rapport du nombre d'élèves présents chaque jour; il tiendra aussi un registre de la présence en classe, que le surveillant du travail manuel pourra consulter. De plus, il fera tous les rapports que le surintendant pourra exiger de lui.

CLASSEMENT DES ÉLÈVES.

La première difficulté a été le classement des élèves. On classait d'abord les apprentis d'après leur temps de service, et la fin de la semaine était réservée aux plus anciens. L'objection à ce système fut que les ateliers ne pouvaient facilement se passer de tous les apprentis d'une partie de l'établissement en même temps. Il devint donc nécessaire d'adopter un système d'instruction plus ou moins individuelle; on mit dans chaque groupe des apprentis dont le temps de service n'était pas le même. Ceci demandait un effort épuisant de la part des instructeurs, et l'on est à faire un nouveau classement, basé sur un cours comprenant quatre sujets: les mathématiques, les sciences, la pratique de l'atelier, les connaissances générales.

Les apprentis de PREMIÈRE ANNÉE étudient les mathématiques, l'arithmétique appliquée au travail de l'atelier, les sciences, la géographie dans ses rapports avec l'atelier, les droits et devoirs du citoyen, et on leur fait faire beaucoup de lecture, d'épellation, de composition.

Pratique de l'atelier.—Préparation et lecture des dessins.

Les apprentis de DEUXIÈME ANNÉE étudient les mathématiques, la géométrie objective, les sciences, le fer (fonte et fabrication), les papiers bleus, le dessin mécanique et à main levée.

La *pratique de l'atelier* comprend les coutumes de l'atelier et les nécessités qui en découlent, et de nombreuses compositions sur les faits observés à l'atelier, ainsi que la lecture des vies des bienfaiteurs de l'humanité; droits et devoirs du citoyen.

Les apprentis de TROISIÈME ANNÉE étudient les mathématiques, l'algèbre, les sciences, la physique.

Pratique de l'atelier.—Boîte aux questions du contremaître, dessin, connaissances générales, histoire économique, littérature, droits et devoirs du citoyen.

Les apprentis de QUATRIÈME ANNÉE étudient les mathématiques appliquées, la trigonométrie, la chimie (son emploi à l'atelier), les sciences, la physique.

La *pratique de l'atelier* comprend le sens de la proportion dans le travail journalier, la visite des établissements industriels et la discussion de ce qu'on y a observé, surtout au point de vue de l'économie et du gaspillage; connaissances générales—le travailleur à gages et le votant; discussions.

TOUS APPRÉCIENT LE TRAVAIL SCOLAIRE.

On ne fait pas de travail à la machine à l'école. Les apprentis font ce travail cinq jours par semaine. La plupart des apprentis sont consciencieux jusqu'au scrupule dans leur travail de classe et apprécient les avantages qui leur sont offerts. L'enfant qui commence son apprentissage est celui qui apprécie le moins ces avantages, mais son attitude envers l'atelier change après quelques semaines passées à l'école. Les apprentis se lient bientôt d'amitié avec les jeunes gens des ateliers, et toutes les conversations qu'on entend se rapportent aux méthodes de travail employées dans les différents ateliers.

Lorsque les apprentis reviennent à l'atelier ils sont interrogés par les ouvriers et les contremaîtres sur ce qu'ils ont appris à l'école, et leurs leçons sont discutées d'une façon générale par tout l'atelier. Plusieurs des ouvriers expriment le désir qu'ils auraient de pouvoir jouir des mêmes avantages. C'est aux contremaîtres surtout que l'école doit de la reconnaissance. Ils ont pris un vif intérêt à cette expérience. Ils ont fait en sorte que le coût du travail fait à l'atelier ne paraisse pas augmenté du fait de l'absence des apprentis, et ils ont toujours fait preuve des meilleures dispositions envers l'école et envers l'instituteur lorsqu'il fait ses visites.

L'instituteur, qui est un instructeur capable et un homme d'atelier d'expérience, visite les ateliers deux demi-jours par semaine, consulte les contremaîtres, et recueille des problèmes d'atelier pratiques. Les manufacturiers eux-mêmes se sont montrés prodigues de leur temps, ont revu leurs méthodes d'affaires, ont fourni des séries de papiers bleus et des catalogues, et ont fait tout en leur pouvoir pour asseoir l'école sur des bases solides. Le nombre des usines dont la copoération est maintenant assurée est de 18.

EXTENSION DE L'ÉCOLE DE PERFECTIONNEMENT.

On se propose d'ajouter une extension à l'école de perfectionnement. Il y a à Cincinnati au moins 15,000 jeunes gens au-dessous de 20 ans employés dans le commerce et l'industrie, qui retireraient de grands avantages si on leur fournissait l'occasion de continuer leur instruction. Les écoles du soir en atteignent environ 5,000; il en reste donc 15,000 auxquels il faudrait pourvoir.

Le club des institutrices (*Women Teachers' Club*) a un comité compétent qui s'occupe de voir à ce qu'on pourrait faire pour les jeunes filles, et l'on se propose d'établir une école de perfectionnement pour les employées de magasins et d'ateliers. L'intérêt suscité par ces écoles de perfectionnement est tel que l'Assemblée générale (la Législature) de l'Etat de l'Ohio exige maintenant des commissions des villes qu'elles aient des écoles de jour, où les classes ne prennent qu'une partie du temps, pour les personnes qui travaillent, et qu'elles obligent les patrons à permettre à leurs jeunes employés de fréquenter ces écoles un certain nombre d'heures pendant la semaine. M. Dyer, surintendant des écoles, dit:—

Bien loin d'être onéreuse pour les patrons, cette loi est à leur avantage. Je crois que les services de leurs jeunes travailleurs auront une plus grande valeur, parce qu'ils envisageront leur tâche plus sérieusement, et la préparation que cette instruction supplémentaire leur donnera les rendra capables de mieux faire leur travail. La dépense que cela occasionnera à la ville ne

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

sera pas proportionnée au bien qui en résultera, car dans ces écoles que les élèves ne fréquentent qu'une partie du temps un maître suffit pour environ 150 élèves, soit quatre fois plus que dans les écoles ordinaires.

COURS NE PRENANT QU'UNE PARTIE DU TEMPS AILLEURS.

D'autres écoles et d'autres institutions, telles que l'Ecole des métiers mécaniques de David Ranken, jeune, à Saint-Louis, Missouri, l'Ecole des métiers de l'Etat à Bridgeport, Connecticut, l'Institut des artisans à Rochester, N.-Y., ainsi que d'autres, donnent pendant le jour des cours qui ne prennent qu'une partie du temps. Ces cours ressemblent aux classes de perfectionnement d'Allemagne, dans les écoles techniques intermédiaires de jour.

CHAPITRE LXIII: ÉCOLES POUR L'ENSEIGNEMENT DES MÉTIERS ET ÉCOLES POUR LES APPRENTIS.

SECTION 1: PAR M. A. D. DEAN.

Renseignements obtenus de M. ARTHUR D. DEAN, pour faire suite à ce qui a été dit au chapitre LVI, section 4.

La préparation de nos jeunes gens en vue de la carrière qu'ils doivent embrasser n'est complète ni avec l'un ni avec l'autre des systèmes proposés, pour deux raisons. (1) L'école industrielle générale, parmi les élèves de laquelle se recrutent les sujets du système d'apprentissage ou de l'école supérieure, est basée sur la supposition qu'il existe quelque part une porte ouverte pour recevoir ceux qui sortent de là. Une de ces écoles est le cours de préparation à la carrière du *high school*, l'autre est l'école des métiers. (2) Pour qu'il y ait réellement une porte d'ouverte, il est nécessaire que le système scolaire pourvoie aux besoins de ceux qui désirent une instruction plus avancée, mais qui ne tiennent pas à arriver—et l'on peut supposer qu'ils ne pourraient y atteindre—aux hauteurs académiques d'un cours d'études tant soit peu semblable à celui du *high school* régulier.

Il y a, dans l'organisation des écoles de métiers, certains principes bien définis qu'il faut considérer.

1. Les élèves qui viennent à ces écoles ont un but bien défini. Leur temps d'essai est terminé, et ils sont là pour apprendre un métier déterminé le mieux qu'il est possible dans n'importe quel système scolaire.

2. Ce genre d'écoles abandonne complètement toute instruction en vue d'un métier déterminé pour faire plus large la part des études dites libérales. Ceci peut paraître dur, mais il ne faut pas oublier que l'élève s'est inscrit dans un but déterminé, et même cela est heureux que l'école ait une chose, quelque restreinte qu'elle paraisse, à lui offrir. Les élèves d'une école des métiers ne sont pas de ceux que des études libérales retiendront à l'école, car ces études ne répondent pas à leurs besoins pressants, tels qu'ils les voient. Nous ne devons pas oublier que l'enfant dont il s'agit a 16 ans, que ses jours à l'école sont comptés, et que, s'il n'a rien appris, en fait d'instruction libérale, au cours des huit années qui ont précédé son entrée à l'école, il n'apprendra jamais rien de tout cela.

ORGANISATION DES ÉCOLES DE MÉTIERS.

L'organisation des écoles de métiers exige une méthode bien différente de celle actuellement en vogue, ou en train de le devenir, dans les autres genres

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

d'enseignement professionnel. Les écoles intermédiaires et secondaires d'enseignement professionnel comprennent dans leur organisation un certain nombre de maîtres, dont les uns s'occupent du travail de l'atelier, tandis que les autres s'occupent du travail fait avec les livres. Entre les deux existent des rapports étroits, par suite de la coopération entre les deux genres d'instruction, l'une ayant trait spécialement au métier, et l'autre étant plutôt libérale et disciplinaire.

Mais l'organisation des écoles de métiers repose sur une base toute différente. Ici le métier particulier dont il s'agit forme une unité scolaire par lui-même. Dans ce genre d'écoles, il ne doit pas y avoir de classes d'histoire, d'anglais, de mathématiques, de dessin, etc. Ces sujets, ou d'autres qu'il est nécessaire de connaître pour bien savoir son métier, doivent être enseignés par celui qui enseigne le métier. Il est, lui, le maître de son art, et sait ce qu'il faut pour préparer les élèves bien et vite à l'art qu'il enseigne.

Les écoles des métiers doivent avoir des heures de classe plus longues que les écoles actuelles. Sous ce rapport, comme sous bien d'autres, elles doivent se rapprocher des conditions qui règnent à l'atelier. Elles n'ont aucun rapport avec les autres écoles. L'élève ne récite aucun sujet avec les autres. L'école des métiers est l'école professionnelle du travailleur, et l'on présuppose que se sera la dernière qu'il fréquentera, et qu'il désire y passer le moins de temps possible, tout en acquérant une bonne préparation générale pour son métier. Il est là pour réduire son temps d'apprentissage, et toutes les heures comptent. S'il n'était pas à l'école il serait à l'usine ou à l'atelier, travaillant 54 heures par semaine, et si ses heures de classe sont plus longues il n'en souffrira aucunement.

ECOLE DE PERFECTIONNEMENT.

M. Dean prétend que le système scolaire devrait offrir autant de points d'arrêt que possible, où l'élève pourrait discontinuer, après l'instruction primaire ou élémentaire. A présent l'élève ne peut discontinuer ou quitter l'école qu'à l'âge de 14 ans, et ensuite à la fin du cours du *high school*, alors qu'il obtient son diplôme. Dans le nouveau plan ou le nouveau système, l'élève peut abandonner l'école à différentes époques pour entrer dans l'industrie, avec des connaissances suffisantes pour y bien réussir. L'idée des écoles de perfectionnement n'a pas encore été jusqu'ici beaucoup mise en pratique dans l'Etat de New-York, mais elle prend du développement dans plusieurs parties des Etats-Unis. L'Ohio a adopté une loi relative aux écoles de perfectionnement, et il existe une mesure qui rend l'assistance obligatoire; le Wisconsin a passé des lois ayant pour objet l'organisation d'un système d'écoles de perfectionnement; l'Iowa a nommé un homme, qui reçoit un salaire de \$5,000 par année, pour étudier le système et le plan des écoles de perfectionnement.

L'enseignement industriel doit s'étendre même aux villes ou villages industriels moins importants. Il doit se rapporter de quelque manière aux besoins particuliers d'un métier. On ne saurait se tromper en disant que la seule solution permettant à ces petits endroits de pourvoir à l'enseignement des métiers sera l'établissement d'écoles de perfectionnement de jour. Ces écoles partagent équitablement la responsabilité de l'instruction entre l'atelier où le jeune garçon travaille et l'école qu'on peut s'attendre à le voir fréquenter quelques heures

par semaine. Tout ce qu'il apprend dans les livres à l'école se rapporte directement à l'industrie dans laquelle il se trouve, lorsque le métier qu'il apprend exige des connaissances spéciales, tandis que l'atelier lui-même fournit l'atmosphère du métier. Ainsi les jeunes garçons et les jeunes filles des centres industriels moins importants recevront une formation en vue de leur carrière et ne seront pas négligés, comme ils le seront nécessairement si l'Etat met à l'étude un projet de formation industrielle ne comprenant que les cours industriels généraux que donnent les *high schools* et les écoles des métiers.

ECOLES DU SOIR.

Les écoles ouvrent maintenant leurs portes aux enfants le soir, mais l'instruction donnée le soir à un enfant de 14 à 17 ans ne lui est guère profitable, lorsque sa volonté et son corps sont fatigués. Les écoles du soir sont plutôt destinées aux jeunes gens des deux sexes d'un âge plus avancé, à ceux qui ont appris à la dure école de l'expérience quelle était l'instruction qui leur manquait. Sans vouloir nier ou diminuer en rien la valeur des écoles du soir pour ceux qui sont assez âgés et qui ont atteint le développement physique nécessaire, nous devons reconnaître que le travail qu'imposent à un jeune garçon ou à une jeune fille encore dans l'adolescence les ateliers modernes et les magasins à rayons, rend presque impossible à ces jeunes employées la fréquentation des écoles du soir, après une longue journée d'un travail pénible, soit sur une machine, soit derrière un comptoir. En Allemagne, on a remplacé le plupart des écoles du soir pour les jeunes apprentis par les écoles de perfectionnement de jour, qui donnent de bien meilleurs résultats. L'Angleterre a édifié tout son système d'instruction industrielle en prenant pour base l'école du soir, et elle s'aperçoit maintenant de son erreur.

SECTION 2: ÉCOLE DES MÉTIERS DE PORTLAND, OREGON.

Cette école a été organisée en 1907 pour répondre aux besoins des métiers et leur procurer des artisans habiles, et aussi afin d'offrir plus d'avantages aux jeunes gens désireux d'apprendre un métier. Comme le dit le prospectus:

Le système d'apprentissage n'est pas mort, ainsi que certains le prétendent, mais par suite de notre vie sociale compliquée de nouvelles conditions ont surgi, et l'Etat doit assumer de nouvelles obligations. Par l'intermédiaire des écoles publiques, l'Etat a entrepris un travail que les parents considéraient jadis comme leur devoir particulier; mais dans les grandes villes les parents ont trop d'occupations, la vie de famille n'est plus aussi simple, et c'est pourquoi l'Etat essaie d'aider les parents. Il n'est pas douteux que le système des écoles publiques de l'avenir comprendra plusieurs écoles des métiers.

L'édifice avait autrefois servi à une école ordinaire et on l'a adapté aux besoins nouveaux. On y enseigne entre autres choses la charpenterie, l'ébénisterie, la préparation des gabarits de machines, la construction électrique, la plomberie, et le posage des tuyaux à gaz, le dessin architectural et mécanique, le briquetage et le plâtrage.

Les élèves doivent avoir atteint l'âge de 14 ans, et leur instruction doit être équivalente à celle que donnent les écoles dites de grammaire, ou écoles primaires

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

supérieures. L'inscription ne coûte rien, et il n'y a payer que les livres nécessaires, les salopettes, les instruments de dessin, les matériaux gaspillés ou les outils endommagés. Le cours complet dure trois ans; le travail est à demi pratique et à demi académique.

Comme fondement au cours de l'école des métiers, les arts manuels sont enseignés dans les écoles publiques. Cette préparation a pour objet de fournir le fond sur lequel travaillera l'instructeur, afin de faire donner au jeune garçon tout ce qu'il est susceptible de donner. Pendant les heures de travail à l'atelier l'élève se familiarise avec les éléments du dessin mécanique, et apprend petit à petit à faire les dessins d'exécution de plusieurs des modèles avant la construction.

SECTION 3: ÉCOLE LICK ET ÉCOLE DES ARTS INDUSTRIELS WILMERDING, SAN-FRANCISCO, CALIFORNIE.

Ces deux écoles sont complètement séparées, et elles sont entretenues par des dotations séparées, mais leur coopération est si étroite qu'il convient de les considérer ensemble. Elles sont soumises toutes les deux à un même directeur elles sont construites sur des terrains voisins, et l'une évite de faire le même travail que l'autre. L'École des arts mécaniques de Californie (Lick) donnait un bon cours dans les métiers se rapportant à la construction des machines, et lorsqu'on établit l'école Wilmerding cette dernière donna des cours dans les métiers de construction de bâtiments. On compte aux élèves d'une école tout le travail qu'ils ont fait à l'autre école; l'école Wilmerding donne la préséance au côté pratique. L'objet de cette dernière école, ainsi que l'a déclaré son fondateur, est "d'enseigner les métiers aux jeunes garçons, les préparant à gagner leur vie par le travail de leurs mains, sans beaucoup étudier, mais en travaillant beaucoup". D'autre part, l'acte de dotation Lick déclare que l'objet de cette école est "d'instruire garçons et filles, de leur enseigner les arts pratiques de la vie, comme le travail du bois, du fer et de la pierre, ou de n'importe quel métal, et de leur apprendre toute industrie dans laquelle l'habileté mécanique est maintenant employée ou pourra l'être plus tard."

ÉCOLE LICK.

La seule condition pour être admis à cette école c'est que l'élève doit être né en Californie et avoir l'instruction que donnent les écoles dites de grammaire ou écoles primaires supérieures. L'école ne peut recevoir qu'un nombre limité d'élèves; chaque comté de la Californie a donc droit d'y envoyer un certain nombre d'élèves, proportionnellement à sa population. S'il se présente plus de candidats venant d'un même comté que le nombre fixé, on tient un concours pour décider qui sera admis.

L'école donne un cours de quatre ans pour chacun des métiers suivants: modelleur, forgeron et machiniste. L'enseignement s'y donne gratuitement, mais les élèves qui apprennent des métiers paient \$12 par an pour l'outillage dont ils se servent.

Au cours des deux années préliminaires du cours l'instruction comprend 15 et 16 heures par semaine, respectivement, de travail académique, et 11 et 9 heures de travail d'atelier. Au commencement de la troisième année le travail se spécialise et l'on donne 22½ heures au travail d'atelier et 7½ au travail académique. La quatrième année le travail d'atelier est de 26 heures, et le travail académique est diminué en proportion; il est confiné aux calculs de la chaleur, des essais de chaudières et de machines à vapeur, et aux calculs se rapportant à l'électricité.

ÉCOLE WILMERDING.

Cette école est ouverte à tout garçon sérieux, industriel, qui désire apprendre un des métiers se rapportant à la construction des bâtiments, comme partie intégrale de son instruction et de sa préparation pour le travail qu'il aura à faire plus tard. Tout garçon qui a terminé le cours de l'école de grammaire (primaire supérieure) peut être admis à cette école. L'âge maximum d'admission est de 21 ans. La durée de l'année scolaire est de 40 semaines, et le programme comprend huit périodes de 45 minutes chacune. Pendant les deux premières années quatre périodes par jour sont passées dans les ateliers et quatre sont consacrées à l'instruction académique. Au cours des deux dernières années on discontinue graduellement l'instruction académique. L'école fournit tous les matériaux.

SECTION 4: ÉCOLE LIBRE DES MÉTIERS MÉCANIQUES DE WILLIAMSON, PRÈS DE PHILADELPHIE, PENNSYLVANIE.

Cette école a été fondée pour donner aux garçons pauvres et méritants l'occasion d'apprendre les rudiments d'une bonne instruction en anglais, et leur enseigner les métiers ou arts mécaniques. Les avantages qu'offre cette école, y compris la pension, l'instruction, les vêtements, etc., sont tous gratuits.

En 1909-10, les élèves étaient ainsi répartis: briquetage, 55; charpenterie, 54; mécaniciens stationnaires, 27; machinistes, 54; modeleurs, 42. Dans le choix des candidats, on donne la préférence aux enfants pauvres, puis à ceux qui sont nés dans la Pensylvanie, et particulièrement à Philadelphie et dans les comtés avoisinants. Les candidats doivent être des garçons sains de corps, ayant une bonne santé, âgés de 16 ans et ne dépassant pas 18 ans, capables de passer les examens donnant droit à l'admission. Les élèves ont un contrat d'apprentissage avec les syndicats, et leur temps terminé ils deviennent des artisans compagnons. Ils n'éprouvent aucune difficulté à obtenir de l'emploi—en mars 1910, il y a eu 160 demandes de la part de patrons, alors que le nombre des élèves finissants n'était que de 51—et les registres de l'école font voir que la plupart atteignent rapidement des positions élevées dans leurs métiers.

L'école possède 24 bâtiments situés sur 230 acres de terre. Les huit bâtiments servant à l'enseignement des métiers sont évalués à \$115,000, et le matériel industriel à \$51,000. L'école ne reçoit aucune aide du dehors. Le revenu de son fonds de dotation, qui est de \$1,575,812, suffit à son entretien. Tous les livres

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

de classe et le matériel sont fournis gratuitement, et les produits de l'école ne sont pas vendus, bien que leur qualité ne soit pas inférieure à celle des mêmes articles qu'on trouve dans le commerce; mais les autorités de l'école croient que si le travail était fait en vue du commerce il en résulterait qu'on ferait faire aux élèves ce qu'ils savent le mieux faire, sans s'occuper de leur formation complète dans toutes les phases de leur métier.

SECTION 5: ÉCOLE DES MÉTIERS MÉCANIQUES DE DAVID RANKEN, JEUNE, ST-LOUIS, MISSOURI.

Cette institution philanthropique, fondée et généreusement dotée par M. David Ranken, jeune, existe dans le but "de préparer les jeunes garçons et les hommes pour les métiers et les emplois mécaniques ou manuels". M. Ranken a expressément déclaré que l'enseignement qui s'y donnera devra toujours être pratique, "ayant en vue le besoin qu'ont la ville et l'Etat de travailleurs pratiques dans les métiers mécaniques, d'ouvriers habiles dans leurs métiers et emplois respectifs".

Tout en n'étant pas destinée avant tout à la formation des surintendants et des contremaîtres, on s'attend à ce que cette école produise des élèves qui pourront, quelques années après avoir quitté l'école, grâce à la préparation qu'ils y auront reçue, atteindre à des positions de responsabilité ou se mettre à leur propre compte.

L'enseignement qu'on donne actuellement dans les classes de jour comprennent la charpenterie, le modelage, le briquetage, la plomberie, la peinture et le posage des tuyaux à vapeur. Aux classes du soir on enseigne les mêmes sujets ainsi que d'autres, selon qu'on le demande.

Le cours régulier peut être suivi par les garçons de 15 ans ou plus qui ont terminé le travail de la sixième classe des écoles publiques ou ont une instruction équivalente, et qui montrent des aptitudes pour apprendre un métier. Les candidats qui ont eu quelque expérience dans un métier pourront être admis sans avoir été aussi longtemps à l'école; à ceux-ci on donnera l'instruction préparatoire qu'il faudra pour leur permettre de suivre le travail régulier de l'école.

Il n'y a pas de temps fixé pour terminer n'importe lequel des cours, le travail étant presque entièrement individuel, et les progrès d'un élève dépendent entièrement de son instruction antérieure, de son expérience et de sa diligence. En moyenne, un élève devrait pouvoir terminer le travail qu'il y a à faire pour n'importe quel métier en deux ans. Une attention spéciale est donnée aux élèves plus avancés, qui ont déjà commencé à apprendre un métier avant de venir à l'école, et qui ne peuvent rester qu'une partie de l'année.

Les objets fabriqués ne sont pas mis en vente, mais on permet aux garçons, pourvu qu'ils paient la matière première, de se faire des meubles. Les matériaux employés en classe, même s'ils sont gaspillés, ne sont pas payés par les élèves.

Le coût moyen, par élève, est de \$228 par année; les élèves contribuent \$30.

Un arrangement coopératif a été fait avec la branche St-Louis de l'Association des métiers métallurgiques (*National Metal Trades Association*) au sujet de l'instruction des apprentis des métiers de machiniste et de modelleur. A l'atelier, le patron enseigne à l'apprenti l'emploi des outils pour les machines, et l'apprenti vient à l'école deux demi-journées par semaine, afin d'y apprendre les mathématiques appliquées, les sciences appliquées et le dessin. Le patron paie au garçon ses gages ordinaires tandis qu'il est à l'école, ainsi que le coût de l'enseignement. D'après l'entente, aucun patron ne devra se servir d'un apprenti qui est élève de l'école en vertu de cet arrangement pour remplacer un gréviste dans l'atelier. Le patron pourra, toutefois, exiger que l'apprenti continue à remplir ses fonctions ordinaires dans l'atelier, en cas de différends ouvriers.

SECTION 6: L'INSTITUT TECHNIQUE HÉBREU, NEW-YORK.

Cette école a été établie en 1883, et elle est entretenue par les dotations qu'elle a reçues. Le programme est déterminé par la demande qu'il a pour les différents ouvriers dans les métiers locaux de la construction, du travail du bois et des métaux. L'Institut a été visité par la Commission, accompagnée du principal, le docteur Edgar S. Barney, qui nous a fourni les renseignements suivants.

La plupart des garçons ont environ 17 ans lorsqu'ils arrivent ici, après avoir terminé le cours des écoles primaires supérieures. Voici à peu près comment le temps est divisé: un tiers du temps est consacré à l'étude de l'anglais, des mathématiques et de l'histoire (académique); un tiers du temps aux sciences et au dessin; et un tiers du temps au travail de l'atelier. Lorsque les élèves nous quittent ils sont considérés comme des apprentis avancés: ils peuvent entrer dans un métier et y devenir assez habiles en peu de temps; après le cours complet qu'ils ont reçu ici sur les divers outils et leur emploi, ils font des progrès plus rapides que les autres. La plupart deviennent surintendants et contre-mâtres d'ateliers.

L'école donne des cours complets sur le modelage, sur la fabrication des outils, sur la construction électrique, sur la fabrication des instruments, sur le dessin à main levée, architectural et mécanique. Les deux premières années l'enseignement est général pour tous les métiers; puis la troisième année on permet à l'élève de se spécialiser, et il consacre les deux cinquièmes de son temps au travail de l'atelier, et le reste au dessin, aux sciences, à l'anglais, ou aux mathématiques se rapportant à son travail spécial.

Les maîtres sont des artisans habiles, des surintendants et des contremaîtres d'ateliers ayant une assez bonne instruction et qu'on a formés ici à l'enseignement. Le docteur Barney croit qu'on a obtenu de la sorte les meilleurs résultats, attendu que les maîtres connaissent le côté pratique de l'atelier.

Dans le *laboratoire électrique*, les garçons travaillent à des machines, font des expériences, calculent des courbes d'efficacité, etc., et une quantité consi-

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

dérable des machines et des instruments ont été faits à l'école—tout excepté les instruments de mesurage.

Tous les articles fabriqués ici sont faits pour servir réellement, et sont aussi bons que ce qu'on pourrait acheter ailleurs. Le docteur Barney nous a fait voir un tableau de distribution posé par les élèves lorsque l'édifice fut agrandi, et dont on se sert depuis 15 ans. Il a dit à ce propos que cela pourrait être mieux fait à présent, car la qualité du travail s'est notablement améliorée, dans toutes les divisions, depuis la fondation de l'école.

Dans l'*atelier aux machines et la salle des outils, pour les plus âgés*, les garçons travaillent quelques heures par jour, attendu qu'ils étudient principalement le dessin mécanique et travaillent de 9 h. à 11 h. tous les jours, donnant le reste de leur temps au travail mécanique et à l'anglais, avec un peu de sciences. Ils viennent ici afin d'acquérir une connaissance suffisante des machines pour devenir de bons dessinateurs. Les jeunes gens qui font des machines ici font tout le travail eux-mêmes, préparent leurs dessins, leurs outils, etc.

Dans la *salle du travail du bois et du modelage, pour les plus âgés*, on fabrique des tours pour le bois. Le docteur Barney nous a dit qu'on ne voulait pas avoir de machines actionnées par l'électricité, attendu que ces machines sont exposées à se détraquer et qu'il faut alors faire venir des gens du dehors pour les réparer.

La *salle du travail du bois, première année*, est pourvue d'établis simples, tandis que dans la salle affectée au travail du bois pour les plus âgés on a des établis doubles. Cet arrangement était nécessaire à cause de la lumière, mais le docteur Barney a exprimé l'avis que des établis doubles sont préférables, même pour les commençants.

Des échantillons de travail fait dans la *division du dessin à main-levée* étaient accrochés aux murs. Quelques garçons étudient le dessin architectural, et viennent ici l'après-midi; ils dessinent des fleurs, des objets, etc. Comme travail en dehors des heures de classe, ils dessinent d'après nature au Jardin Zoologique du Bronx et ailleurs.

La *salle de menuiserie* reçoit la lumière des deux côtés, les établis sont doubles, et c'est presque un atelier idéal. Les pierres douces sont sur une table séparée, près de la fenêtre, de sorte que les élèves n'ont pas à se déranger pour les chercher. Il y avait des étagères pour les livres des garçons, et des sièges près de l'établi du maître; ce dernier peut faire venir près de lui n'importe quel élève pour lui donner des explications. Cette salle est le résultat de nombreuses expériences et elle est maintenant à peu près parfaite.

Dans la division de la *fabrication des instruments*, il y a des tours et des établis, pour le dégrossissage et le limage. Ce dernier travail est considéré comme une préparation excellente pour les jeunes élèves; cela leur enseigne comment se servir de leurs mains, du marteau et de la lime, soit qu'ils doivent devenir des limeurs ou non. Il en est de même du tournage du bois; bien que peu des garçons doivent devenir des tourneurs, les modeleurs sont obligés de connaître ce travail. Le principe suivi est qu'ils doivent apprendre par la pratique. Les jeunes garçons y fabriquaient des instruments d'arpenteurs; ils avaient terminé des dynamos, des moteurs électriques et un moteur à

gazoline de quatre cycles fonctionnant bien. Tout le travail se fait sous la direction d'un artisan habile dans son métier, et il faut que la qualité soit égale à celle des articles du commerce, et que les instruments aient la précision à un millième de pouce près. Il est rare de trouver un élève de troisième année qui ne puisse atteindre ce degré d'excellence.

Dessin mécanique. Des ouvriers exerçant déjà un métier viennent ici prendre des leçons de dessin mécanique, mais on ne leur donne que les leçons de dessin dont ils ont besoin pour leur propre métier. Il y a des classes du soir, qui ont beaucoup de succès.

Dans la *salle de forge*, on prépare les machines.

On nous a fait voir une horloge électrique actionnée par une batterie. Elle n'a coûté que \$3.50, et marche depuis 10 ans.

TOUS LES ÉLÈVES DEVIENNENT DE BONS CITOYENS.

“En 27 ans, 1,100 garçons sont sortis de cette école, et tous sans exception mènent une vie honnête, droite, respectable et irréprochable”, a déclaré le docteur Barney. Il a exprimé l'avis que le fait de mettre les enfants en contact avec les outils, les matériaux et des choses concrètes, tend à les rendre honnêtes, industriels et droits. Il croit que c'est la meilleure manière de former de bons citoyens. La plupart des jeunes garçons restent dans le métier pour lequel ils se sont préparés, et l'expérience qu'en a faite le docteur Barney prouve que les Juifs font d'aussi bons artisans que les autres, bien que leur tendance naturelle soit de se mettre à leur propre compte après un certain temps.

Comparant l'école ordinaire des métiers à une école du genre de celle-ci, le docteur Barney a exprimé l'avis que la première peut faire l'affaire dans un centre limité et pour une industrie particulière, mais que dans un grand centre comme New-York ou d'autres grandes villes, une école du genre de celle-ci est préférable, attendu qu'il est impossible de préparer les jeunes garçons pour tous les métiers. S'ils ont appris à se servir de leurs outils, et s'ils connaissent le dessin pratique, ils s'adapteront vite à n'importe quel sorte de travail d'atelier; c'est pourquoi ce genre d'école est le meilleur. “Puisque 95 pour 100 des habitants des Etats-Unis (et la même chose est probablement vraie du Canada) gagnent leur pain par le travail de leurs mains, l'enseignement de l'avenir doit apprendre aux enfants à se servir de leurs mains.”

Le docteur Barney nous a dit qu'il croyait que son école avait exercé une certaine influence sur les écoles publiques, et qu'elle était regardée comme un modèle de *high school* technique ou d'économie technique, bien que certaines écoles du même genre ne soient pas allées aussi loin que celle-ci.

Il y a à l'étage supérieur une salle à manger, où les jeunes garçons peuvent s'acheter de quoi luncher.

Les objets faits à l'école ne sont pas vendus. Le docteur Barney trouve que lorsqu'un élève peut faire un objet assez bien pour être vendable, il est temps qu'il apprenne autre chose, afin que sa formation soit complète.

Lors de la visite de la Commission, il n'existait pas de gymnase et on n'avait pas encore commencé à faire des exercices physiques d'une façon régulière, mais

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

le docteur Barney devait prochainement établir un gymnase dans un nouveau bâtiment.

EXCURSIONS INSTRUCTIVES.

En fait d'excursions instructives, on conduit les élèves à des endroits non loin de New-York où ils peuvent visiter des établissements industriels, ainsi, par exemple, aux chantiers de construction maritime du gouvernement américain à Brooklyn; ou bien on leur fait entreprendre un voyage géographique dans la campagne environnante; on les mène au musée d'histoire naturelle, au musée des arts, etc., et rendus là les maîtres prennent une section particulière et donnent une causerie aux jeunes garçons sur le sujet dont il s'agit. Les élèves doivent prendre des notes qu'ils transcrivent ensuite au propre; on leur accorde des points pour ce travail comme pour les autres matières. Cette partie du travail scolaire est très importante. Ces visites aux établissements de la ville ont lieu toutes les quinzaines; chaque élève fait une de ces excursions par quinzaine. Chaque visite prend une demi-journée—depuis le lunch jusqu'à cinq ou six heures. Les chefs d'industries se prêtent volontiers à cet arrangement, et les garçons se conduisent bien, car ils sont assez vieux pour se rendre compte de l'importance de leur travail, et sont sérieux et industriels.

Comme la plupart de ces jeunes garçons ne sont jamais sortis de la ville, on leur fait faire des excursions, pendant l'été, par équipes de dix à la fois. Ils s'éloignent d'une centaine de milles; par exemple, ils vont à Trenton visiter la briqueterie et la poterie qu'il y a à cet endroit; à Delaware Water Gap; aux mines de zinc de Franklin; aux carrières d'ardoise de la Pensylvanie, etc. Ils font à pied environ 200 milles, huit ou neuf milles par jour pour commencer, puis augmentant graduellement jusqu'à 20 milles. Ils voient du pays que la plupart n'ont jamais eu l'occasion de voir, et se renseignent sur les industries.

DÉFECTION PARMİ LES ÉLÈVES.

Il y a très peu de défections parmi les élèves, et l'on peut dire que leur nombre est négligeable. Si l'on s'aperçoit qu'un enfant n'a pas les aptitudes nécessaires, on lui recommande d'étudier autre chose. Les chiffres indiquent que 8 pour 100 des élèves se sont retirés au cours d'une année, sans tenir compte de ceux qui ont fini. Il y a toujours une longue liste de jeunes garçons qui attendent leur tour pour entrer, ce qui permet de faire un choix parmi les candidats. On n'exige pas des élèves qu'ils appartiennent à une religion plutôt qu'à une autre, et aux classes du soir près de la moitié des élèves ne sont pas des Juifs. Il y a un examen simple sur l'anglais que les candidats doivent passer, mais cet examen n'est pas essentiel. Comme cette école est un *high school* et que le pourcentage des défections est si bas, il semblerait que si des travaux de cette nature faisaient partie du cours des autres *high schools* cela aurait peut-être pour effet de réduire le nombre de ceux qui quittent l'école avant le temps.

L'école a un excellent système pour se renseigner sur ce que sont devenus les anciens élèves. Deux fois par an on envoie des lettres à tous les élèves qui sont sortis de l'école, et plusieurs de ceux qui sont demeurés dans la ville ou demeurent dans les environs reviennent voir leurs maîtres et leurs amis. Sur

au delà de 1,000 élèves, environ 60 ou 70 environ n'ont pas répondu. Malgré que ce plan entraîne une somme énorme de travail de détail, cela paie en fin de compte, car les jeunes garçons sentent qu'ils doivent faire tout en leur pouvoir pour réussir, et en même temps les autorités scolaires peuvent se rendre compte des résultats de leurs méthodes.

SECTION 7: ÉCOLE DES MÉTIERS DE NEW-YORK.

(67ème RUE ET PREMIÈRE AVENUE.)

Renseignements obtenus au cours d'une "conversation" avec M. H. V. BRILL, surintendant.

Cette institution est une fondation indépendante, qui enseigne les métiers, dans les classes de jour et du soir, aux commençants et à ceux qui travaillent déjà. Le travail des cours de métiers n'est pas considéré comme faisant partie de l'apprentissage, mais dans un atelier où il n'existe pas d'apprentissage régulier, l'élève qui a terminé le cours est regardé comme un homme adroit, en état de bien apprendre son métier. Les métiers enseignés sont la plomberie, l'électricité, la peinture et la décoration, la peinture d'enseignes, la fabrication des corniches et des toits vitrés, le briquetage, la charpenterie, le posage des tuyaux à vapeur et à eau chaude. La longueur du cours de jour pour chaque métier est de 16 semaines. A l'école du soir le cours entier prend trois ou quatre ans.

Il n'y a pas de travail académique; pour cela il faut aller à une école du soir. Les autorités de l'école ont pensé que ceux qui désireraient étudier un peu ces sujets en trouveraient facilement l'occasion; c'est pourquoi l'école consacre tout son temps à l'enseignement des métiers. Un jeune garçon sorti de l'école et sachant assez bien comment se servir des outils pourra trouver une meilleure place; il possède ses propres outils et on lui paiera à peu près la moitié du salaire régulier.

Lorsque l'école est dans son plein fonctionnement il y a environ 800 élèves de jour et du soir; les deux tiers sont des élèves des classes du soir, l'autre tiers fréquente les écoles de jour.

ANTAGONISME DES UNIONS OUVRIÈRES.

Les unions ouvrières sont opposées à l'idée des écoles de métiers; elles cherchent à tenir aussi bas que possible le nombre de ceux qui appartiennent au métier. Leur argument contre l'école des métiers, c'est qu'elle augmente le nombre des ouvriers; elles n'ont aucun argument basé sur l'inefficacité de l'école. Les règlements des unions restreignent à un très petit nombre le chiffre des apprentis; il est donc difficile pour les jeunes gens sortant de l'école des métiers de s'établir dans leur métier. L'école a une liste de candidats qui attendent pour être admis dans presque toutes les divisions. Si un homme a des aptitudes pour la mécanique et qu'il s'y applique sérieusement, il peut terminer le cours que donne cette école en quatre mois, mais s'il croit alors que son instruction n'est pas suffisante il peut rester quatre autres mois.

DCC. PARLEMENTAIRE No 191d

L'école voudrait garder les jeunes gens plus que quatre mois, mais, règle générale, ils appartiennent à des familles pauvres et ne peuvent rester. A peu près une demi-douzaine seulement viennent aux cours du soir après avoir suivi les classes du jour.

Il y a maintenant une école des métiers faisant partie du système des écoles publiques de New-York, et le choix à faire entre cette école-là et celle-ci dépendrait beaucoup des résultats obtenus de chacune.

COMMENT ON RETIENT LES ÉLÈVES.

Le contrat de dotation de cette école défend de donner l'instruction gratuitement, mais le prix de l'inscription n'est que nominal, soit environ un tiers du coût de l'entretien. Les fondateurs ont pensé qu'un jeune homme qui aurait à payer pour son instruction l'apprécierait davantage que si elle lui était donnée pour rien. Ceci a toujours été le cas pour les enfants de famille pauvres qui ont eu à payer pour leur instruction. C'est un problème pour toutes les institutions qui offrent une bonne instruction que de retenir les jeunes gens. Voici le plan adopté ici: les élèves du soir, pour terminer leur cours, doivent suivre trois termes de six mois, trois soirs par semaine; or, la première année on leur fait payer le plein prix \$12.00; s'ils font des progrès satisfaisants au cours de l'année scolaire, et s'ils n'ont pas été absents plus de 10 soirs, on leur accorde une réduction de moitié sur le terme suivant.

Ce système améliore la régularité de l'assistance et la ponctualité, mais M. Brill aimerait que ce soit encore mieux. A l'école du jour le prix de l'enseignement est de \$25 par terme pour les peintres d'enseignes, \$45 pour les plombiers, et \$40 pour tous les autres métiers.

COURS DU SOIR.

Parmi les élèves qui fréquentent les cours du soir pour les plombiers, environ 70 pour 100 des jeunes gens travaillent déjà au métier; dans les cours pour les briqueteurs et les plâtriers il y en a une grande partie; et dans les cours en électricité environ 25 pour 100 travaillent au métier. Le temps consacré aux trois ans de cours du soir égale environ les quatre mois des cours du jour. Autrefois on recevait des élèves de 15 ans, mais on a constaté qu'ils s'occupaient plus de *base ball* que des études. Maintenant la moyenne est de 17 à 20 ans; à cet âge les élèves commencent à penser à l'avenir, à la valeur d'un métier, et s'appliquent plus à l'apprendre. Le travail est un peu trop ardu pour un garçon de 16 ans—la construction d'échafauds, le maniement de gros marteaux d'enclume, etc.

Nous avons visité l'école. Les peintres et les décorateurs concouraient à un examen du Service Civil. Les élèves font de la plomberie. On nous montra des dessins et des travaux de menuiserie exécutés par les élèves. Il y avait une maison en miniature construite par les élèves des cours avancés. Les élèves ont construit une rangée de maisons à deux étages sur une propriété du fondateur de l'école, ils ont aussi construit un atelier de menuiserie et un atelier de construction en brique. Le posage des appareils de chauffage à la vapeur et à l'eau

chaude est distinct de la plomberie; les garçons font de la plomberie une année et travaillent au posage des appareils de chauffage l'année suivante. Les peintres d'enseignes sont séparés des décorateurs. Dans la travail des métaux en feuilles l'élève prépare ses dessins lui-même, taille son métal et façonne son modèle, qui devient la propriété de l'école. Le posage des fils électriques est enseigné d'une manière pratique, les élèves posent les fils téléphoniques et électriques sous les planchers de la charpente d'une maison. Les cours se tiennent tous les deux soirs, et les professeurs expliquent pourquoi on fait un travail de telle ou telle manière. Dans les cours en imprimerie, les élèves composent le caractère trois soirs par semaine d'après le manuscrit, une copie à la machine ou imprimée. Un professeur spécial enseigne le dessin, et on fait la classe à une section différente tous les soirs.

L'école expose en public les objets faits par les élèves. On ne vend rien, l'école ne veut pas se créer de revenus en vendant les produits des élèves.

SECTION 8: COURS D'APPRENTISSAGE.

Des divers systèmes d'apprentissage aux Etats-Unis nous en avons choisi un certain nombre comme types. Le but dans tous les cas est toujours le même, à savoir, entraîner un nombre suffisant de machinistes compétents qui seront capables de remplir convenablement les vides qui se feront dans les rangs des employés de ces maisons. La Commission a visité les cours établis par le chemin de fer New-York-Central; la Compagnie de chemin de fer Santa-Fé; la *General Electric Co.*, de West-Lynn, Mass.

CHEMIN DE FER NEW YORK CENTRAL.

Le département de l'Education pour les apprentis de ce réseau de chemin de fer est à New-York, et la compagnie a établi des écoles aux points importants de son réseau. L'organisation centrale s'occupe des problèmes généraux concernant le travail des apprentis, prépare les différents cours, voit à l'enseignement, organise les nouvelles écoles, et se tient en contact avec les écoles actuelles. Ce système pourvoit à la surveillance et à l'enseignement des apprentis par des professeurs compétents dans des écoles convenables et bien outillées.

Les cours se donnent durant les heures de travail, on paie les élèves pour leur assistance. On enseigne le dessin mécanique d'une manière pratique et on prépare le jeune homme à son occupation future en lui faisant faire une série de problèmes gradués afin de lui en faire connaître les principes fondamentaux. L'enseignement dans le métier même est donné à l'atelier par un professeur spécial qui consacre tout son temps au travail et est responsable à l'administration de l'atelier local.

Les méthodes d'enseignement diffèrent radicalement des méthodes ordinaires dans les points suivants:—Les livres de classe ne sont pas essentiels; les cours ne sont pas subdivisés en matières; on enseigne tous les principes sous forme de problème; il n'y a pas de limite fixe du champ à parcourir; il n'y a pas d'examens.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

On donne deux cours de deux heures par semaine aux apprentis, et les cours sont de quatre ans. Les relations constantes et personnelles entre les professeurs et les apprentis assurent le progrès.

CHEMIN DE FER DE SANTA-FÉ.

Le système inauguré par ce chemin de fer est basé sur le système du New-York-Central avec les points caractéristiques adaptés aux conditions et aux fins de ce chemin de fer. On y donne un enseignement systématique qui comporte deux phases—on donne un enseignement régulier à l'atelier et à l'école durant les quatre années de l'apprentissage, et on paie les garçons d'après une échelle graduée de salaire. On n'emploie pas ceux qui fument la cigarette, et ceux qui en contractent l'habitude sont renvoyés.

COMPAGNIE GÉNÉRALE ÉLECTRIQUE.

Le système de cette compagnie à West-Lynn, Mass., est très complet. Tous les apprentis suivent les cours durant les heures de travail sans rien perdre de leur salaire. On leur demande, cependant, de préparer à la maison leur travail de la classe. Chaque apprenti qui prend ses grades reçoit une prime en argent et un certificat qui indique le temps consacré à l'apprentissage. On les encourage tous à rester à l'emploi de la compagnie.

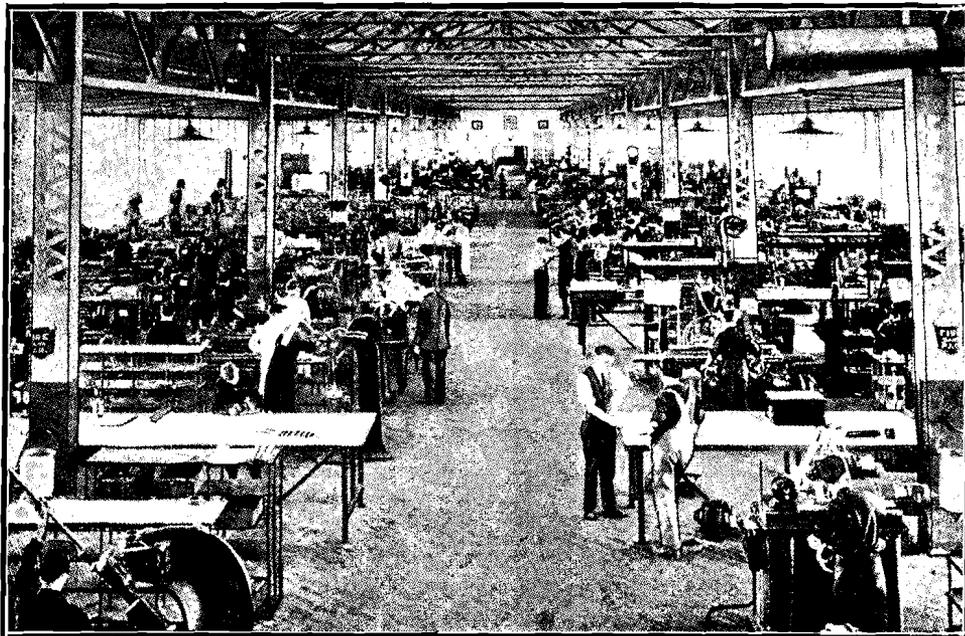
L'enseignement en classe est basé sur l'instruction reçue dans les écoles publiques, et comprend (en plus de l'ouvrage régulier de l'atelier) l'arithmétique, l'algèbre, la géométrie et la trigonométrie plane, la physique appliquée à la mécanique, la transmission de l'énergie, la force des matériaux, le dessin des machines, le magnétisme et l'électricité, et le dessin mécanique.

Cette école fut fondée en 1902, lorsque la compagnie en vint à la conclusion qu'il était nécessaire que ses apprentis aient un entraînement spécial. On constatera que le contremaître ordinaire de l'atelier, règle générale, ne s'occupait pas de la formation des apprentis, et pour plusieurs raisons, dont la principale était la crainte de confier des machines dispendieuses à des garçons sans expérience. Ainsi on tenait ces garçons à faire continuellement la même chose.

Des professeurs experts maintenant s'occupent de la formation des apprentis, qui sont ensuite distribués dans les divers départements. La compagnie a démontré clairement que ce système paie, et bien qu'actuellement elle paie \$20,000 par année en salaires pour les heures de classe, elle est satisfaite du résultat. Certains autres manufacturiers bénéficient de cette formation, mais la compagnie réussit à garder de 65% à 85% des garçons qu'elle entraîne.

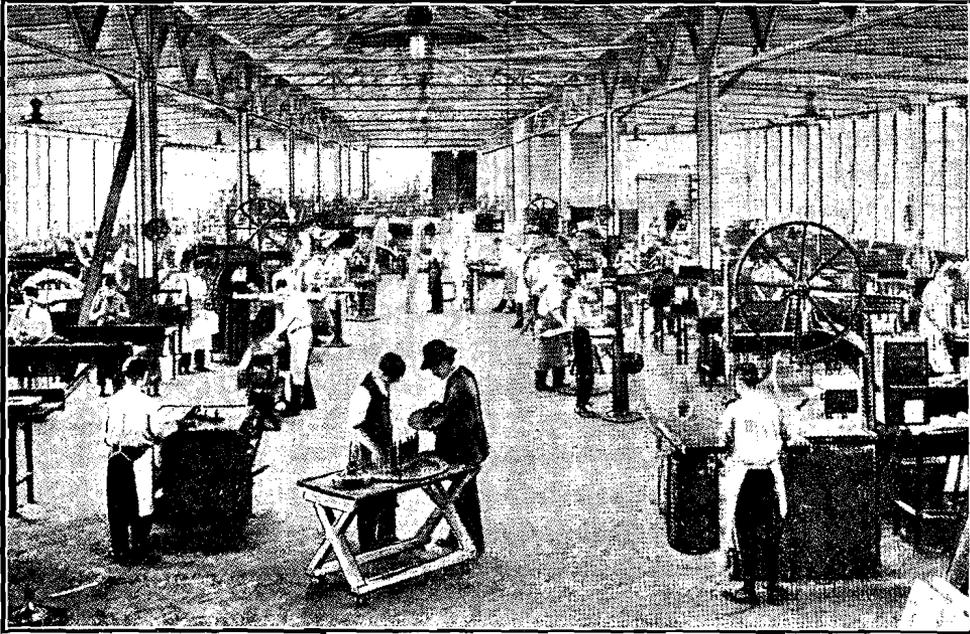
ECOLE D'APPRENTISSAGE DE BROWN & SHARP, PROVIDENCE. R.I.

Les apprentis de cette maison consacrent en moyenne trois heures par semaine à l'école durant leurs années d'apprentissage. Le travail de la classe comprend les mathématiques appliquées à la mécanique, et les apprentis prennent l'habitude de s'exprimer en parlant, en écrivant, ou en faisant des dessins, afin de se familiariser à la mécanique. On les encourage à suivre les cours du soir pendant qu'ils sont apprentis, afin d'augmenter leurs connaissances académiques.

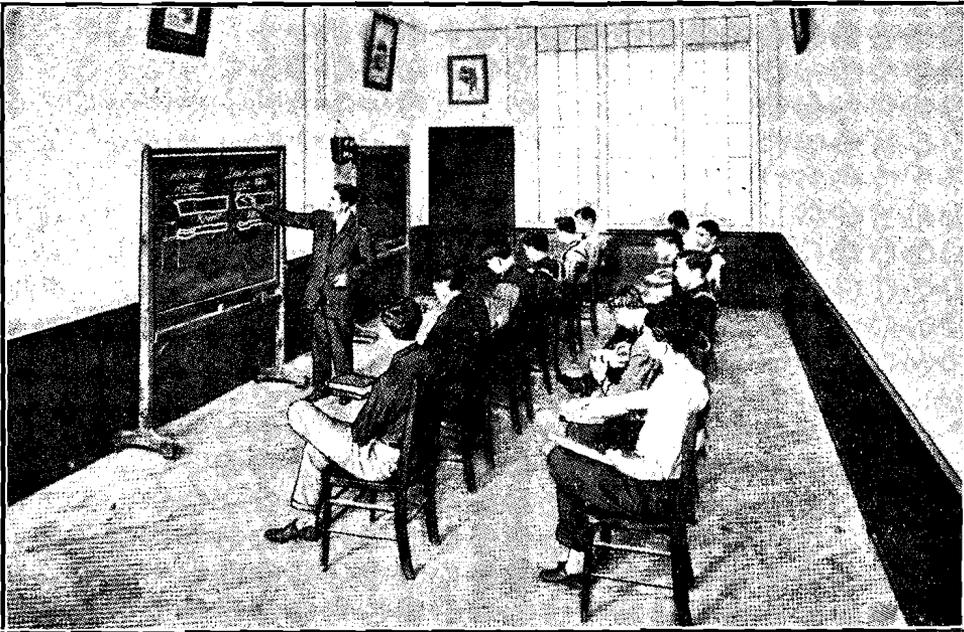


SALLE D'ENSEIGNEMENT POUR LES MACHINISTES ET LES APPRENTIS FABRICANTS D'OUTILS DE LA "GENERAL ELECTRIC COMPANY", WEST-LYNN, MASS.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d



SALLE D'ENSEIGNEMENT POUR LES MODELEURS.



«ENTRETIEN PRATIQUE» EN CLASSE, "GENERAL ELECTRIC COMPANY", WEST-LYNN, MASS.

Les cours s'adaptent au progrès de l'apprenti dans son travail à l'atelier. Les deux sont étroitement unis tout le temps de l'apprentissage. Pour les examens on s'en tient à la routine de l'usine plutôt qu'aux termes académiques. Un apprenti d'une classe avancée examine le travail d'une classe inférieure, fait un rapport par écrit, et le signe exactement comme on ferait pour le travail de l'atelier.

On enseigne la géométrie, l'algèbre et la trigonométrie, non comme tels, mais en autant qu'ils s'appliquent au travail pratique des apprentis, aux quels on enseigne ces sciences (sans les désigner par leurs noms) afin qu'ils fassent leur travail intelligemment.

On paie les apprentis leur salaire régulier pour le temps qu'ils passent à l'école, et ils font des progrès si rapides que souvent ils obtiennent des positions de sous-contremaîtres dans les ateliers avant d'avoir terminé leur apprentissage.

ECOLE D'IMPRIMERIE "NORTH END UNION" POUR LES APPRENTIS, BOSTON, MASS.

Cette école a été établie en 1900; ce fut d'abord une école du soir. Durant les 6 ou 7 dernières années on en a fait une école du jour conduite autant que possible sur le modèle d'un atelier, sans prendre de commandes à l'extérieur. L'école imprime diverses publications, y compris une publication pour *l'Employers Association* ce qui donne assez de pratique aux apprentis.

Il n'y a à l'école que deux presses à pédale et une presse mécanique—juste le nécessaire pour faire le travail d'un petit atelier.

Les garçons passent une année à l'école et quatre ans à l'atelier. Cette école n'est pas seulement avantageuse pour les apprentis, elle l'est également pour les patrons, qui ainsi ont de bons apprentis. Il n'y a pas de cours déterminé. Chaque apprenti travaille à un rang tout comme un compagnon, mais il y a un professeur qui lui enseigne la manière de travailler, et son travail est gradué d'après son progrès. Cette école possède une autre caractéristique que l'on ne trouve pas à l'atelier, car on y enseigne le dessin appliqué aux travaux artistiques de l'impression. Dans toute composition différente du paragraphe ordinaire l'apprenti doit faire un croquis du travail.

Le prix des cours est de \$100, ce qui couvre à peu près la moitié des déboursés, l'Association des Patrons comble le déficit. Il n'y a pas de système de bourses, mais une personne qui s'intéresse à un garçon peut lui payer ses cours, et de temps à autre les patrons y envoient des apprentis.

CHAPITRE LXIV: ÉCOLES SUPÉRIEURES TECHNIQUES.

SECTION 1: INTRODUCTION.

Il y a une grande divergence d'opinion aux Etats-Unis au sujet des *high schools* et on se demande quel est le genre qui sera le plus avantageux pour le public et prévaudra à l'avenir. Actuellement il y a cinq types différents. On peut les appeler l'école supérieure (*high school*) académique, technique, commerciale, ménagère, cosmopolitaine ou d'union. La dernière comprend dans certains cas toutes les autres comme départements d'une école. Nous donnons plus bas un résumé des opinions des autorités sur l'enseignement aux Etats-Unis.

Le DR. S. DAVID SNEDDEN, commissaire du Conseil de l'Éducation du Massachusetts, dit que l'école supérieure technique (*Technical High School*) n'est pas ce qu'on la croyait être. Les citoyens qui payèrent pour cette école s'imaginaient que ce serait une école de haut enseignement pour les métiers. Le public croyait que l'école supérieure technique préparait des ouvriers experts, elle ne fait que préparer les élèves pour l'instruction technologique. L'école supérieure proprement dite ne devrait préparer les élèves que pour le collège; d'un autre côté les écoles professionnelles devraient se spécialiser tout aussi distinctement que l'école des mines.

M. CHAS. A. PROSSER, secrétaire de la Société Nationale pour l'Avancement de l'Enseignement Industriel, prétend que lorsque l'école supérieure technique comprend à la fois l'enseignement académique et technique dans une même institution, elle ne peut pas réussir. Le peu de temps consacré à l'atelier n'est pas suffisant pour qualifier l'élève pour la vie industrielle, et le peu de temps consacré aux mathématiques ne lui donne pas droit d'entrée au collège.

Le DR. T. M. BALLIET, doyen de la Faculté de Pédagogie à l'Université de New-York, croit qu'on ne fera un succès des écoles supérieures dans les grandes villes qu'en les divisant. «Placez un homme à la tête de l'école supérieure technique qui possède une formation technique des plus complètes, et adjoignez lui un personnel qui comprend le but et le caractère de ce travail; dans l'école commerciale placez un homme qui possède une haute formation commerciale et ait de l'expérience dans les affaires; pour l'école supérieure littéraire trouvez un personnel qui s'harmonisera avec le but de cette école. Dans les écoles supérieures combinées comme ils en ont dans l'Ouest, le principal possède presque toujours le titre «B.A.» et quelquefois «D.Ph.», mais

a très peu de connaissances commerciales et techniques, et ainsi l'enseignement commercial et technique n'est pas développé comme il devrait l'être. C'est de cette manière que l'on néglige l'enseignement commercial et technique.»

Le Dr. Balliet nous conseille d'établir les nouveaux départements techniques dans les écoles supérieures au Canada dans des bâtisses séparées en autant que possible. Il croit qu'un atelier pour travail manuel est une excellente chose dans une école supérieure classique, car il est bon que tous les garçons fassent un peu de travail manuel, mais c'est une chose différente de l'école technique, où l'on fait beaucoup de travaux manuels. A l'école supérieure de Stuyvesant, N. Y. et à l'école supérieure de Springfield, on enseigne environ les trois quarts d'un métier, et les élèves qui en sortent peuvent faire de meilleurs ouvrages que la plupart des journaliers.

Le professeur F. H. SYKES, directeur du département d'Extension, Collège des Professeurs, Université de Columbia, est d'avis qu'on devrait établir de préférence dans les petites villes des écoles supérieures cosmopolitaines ou d'Union. Lorsqu'elles seront obligées de construire une deuxième école, plusieurs villes établiront la distinction, une école servira au travail académique, l'autre au travail technique. Dans l'espace de deux ans, 30 écoles supérieures de l'état de New-York qui autrefois étaient purement académiques ont ajouté l'agriculture à leurs cours. Bientôt les écoles supérieures enseigneront l'économie domestique, et on se servira d'une partie des écoles actuelles pour cet enseignement.

Le professeur G. D. STRAYER, du Département d'Extension de l'Université de Columbia, cita les écoles supérieures cosmopolitaines de St-Louis et de Cincinnati, qui donnent d'aussi bons résultats que les écoles supérieures techniques, avec cet avantage en plus que le contact des élèves des différents départements aide beaucoup.

A ce sujet il est bon de citer le DR CHARLES R. RICHARDS, directeur de l'Union Cooper pour l'Avancement des Sciences et des Arts:—

Il y a beaucoup d'élèves aux Etats-Unis qui fréquentent les écoles supérieures. Ces élèves diffèrent des élèves des écoles élémentaires en ce qu'ils sont plus riches, ce qui permet aux élèves d'aller à la classe plus longtemps, et par l'idéal plus élevé de la famille qui est communiqué aux enfants. Ainsi c'est une classe choisie qui continue à s'instruire en quittant l'école élémentaire. La plupart des familles de la classe moyenne et mêmes les familles pauvres, en autant qu'elles le peuvent, ont l'ambition d'envoyer leurs garçons et filles aux écoles supérieures. Ils feront des sacrifices pour y arriver. Considérant ce fait nous pouvons nous demander quel sera l'effet de l'enseignement professionnel sur l'école supérieure.

TRAVAIL MANUEL *vs* L'ÉCOLE SUPÉRIEURE TECHNIQUE.

L'école supérieure de travail manuel n'est qu'un phénomène transitoire, d'après le Dr Richards — ni chair ni poisson. Ce système existe depuis environ 20 ans, mais dans ces 20 ans nous avons appris deux choses (1) que les artisans,

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

ou les ouvriers, ne vont pas aux écoles supérieures, et par conséquent nous ne pouvons pas compter sur celles-ci pour former cette classe d'ouvriers; (2) que le programme de l'école supérieure de travail manuel peut très difficilement se justifier comme un entraînement collatéral. Au point de vue de la culture on ne peut pas justifier cet outillage considérable et ces professeurs, et au point de vue professionnel, son utilité est encore moindre, car la petite quantité de travail manuel et technique qu'on y fait ne sert pas beaucoup au développement professionnel.

De fait, les écoles supérieures de travaux manuels n'ont pas produit d'artisans experts. Il y en a très peu. Un certain nombre sont entrés dans les écoles de génie civil, d'autres dans les écoles de dessin, mais pas un seul dans les métiers.

On remarque depuis quelques années aux Etats-Unis une tendance vers les écoles supérieures techniques—écoles techniques dans le vrai sens du mot—tendance qui, nous l'espérons, atteindra les écoles de travaux manuels et les changera en ce nouveau type d'école. L'école typique qui représente cette idée est l'École des Arts Mécaniques à San-Francisco, on l'appelle aussi quelquefois l'école Lick. Elle existe depuis quinze ou seize ans, son programme a été copié par l'école supérieure technique de Cleveland, et doit l'être par l'école supérieure technique de Jersey-City. Un certain nombre sont d'avis qu'il faut développer l'école supérieure technique, mais tous ne sont pas également confiants dans les résultats, car cette école prépare aux industries en donnant un entraînement supérieur à l'école des métiers—plus de science, plus de mathématiques, plus de matières techniques—et prépare les gradués pour un poste supérieur. Mais il est évident que le gradué ne peut pas occuper ce poste supérieur en quittant la classe; il lui faut donc travailler du métier avec ses mains, et ce ne sera que plus tard que sa formation lui servira pour l'aider à avancer.

ENTRAÎNEMENT DIRECT POUR LES PROFESSIONS.

L'Anglais ne croit pas à ce système; il prétend que la seule manière de développer un contremaître c'est d'envoyer à l'école les meilleurs hommes qui ont acquis de l'expérience à l'atelier. Quels seront les résultats de cette nouvelle école supérieure technique aux Etats-Unis, l'avenir nous le dira. Le Dr Richards ne sait pas quel en sera le résultat, mais il croit qu'on devrait favoriser le développement de ce genre d'école. Il espère que toutes ces écoles supérieures de travaux manuels deviendront des écoles de ce genre, et seront réellement des écoles professionnelles qui prépareront les hommes aux industries.

Ces écoles seront-elles des écoles spéciales ou partie des écoles supérieures. Le Dr. Richard croit que l'opinion aux Etats Unis est plutôt en faveur de l'organisation, en autant que possible, d'écoles séparées pour les fins professionnelles. Ainsi l'atmosphère de l'école serait tout à fait en harmonie avec une industrie particulière, et tout à l'école convergerait vers ce but. Il n'est pas toujours possible de faire cela, mais ces écoles séparées pourraient recevoir les élèves beaucoup plus jeunes.

L'école supérieure technique exige les mêmes connaissances pour l'admission que l'école supérieure. On a l'intention de s'en tenir au niveau des *high school*

pour les sciences et les mathématiques dans ces écoles supérieures techniques, et par conséquent d'exiger les mêmes connaissances pour l'admission et de développer ces sciences dans un cours technique. C'est un système tout à fait différent. Le point de départ est différent, mais le niveau est aussi élevé que pour les *high schools*.

TEMPS PARTIEL CONSACRÉ AUX ÉTUDES QUAND LA CHOSE EST PRATIQUE.

Partout où ce système de temps partiel est pratique, le Dr. Richards croit qu'une école supérieure technique semblable à celle qu'il a décrit ou une école préparatoire pour les métiers serait convenable pour continuer les études commencées à l'école publique. Il ajouta qu'on pourrait mentionner une autre école à cet égard; l'école coopérative du genre Fitchburg. Cette école, d'après lui, donnerait la meilleure solution. Tout dépend cependant du milieu, il faut un milieu spécial. On l'essaie actuellement à Cincinnati et à Fitchburg, et il y a plusieurs autres endroits où le système réussirait et beaucoup d'autres où il ne réussirait pas.

L'école coopérative et le système de temps partiel sont deux des développements les plus intéressants de l'instruction industrielle aux Etats-Unis actuellement, et tous les deux ont une grande portée. Il croit qu'on pourrait établir une distinction en se servant de l'expression "école de temps partiel" là où les garçons travaillent déjà et vont du travail à l'école; et "école coopérative" quand les garçons sont encore à l'école et vont à l'atelier une fois par semaine.

SYSTÈME DE L'UNIVERSITÉ COOPÉRATIVE.

Lorsqu'on appliqua le système de l'Université Coopérative aux écoles supérieures de Cincinnati, on s'aperçut que la situation n'était plus la même. A l'université vous avez un groupe d'hommes qui ont déjà choisi leurs professions; ce sont des hommes presque arrivés à maturité; ils vont à l'atelier pour travailler, et non pas pour nuire aux autres, ils savent s'adapter aux conditions, ils sont assez habiles et profitent de leurs leçons. Mais à l'école supérieure la situation est tout à fait différente. D'abord à l'école supérieure générale vous n'avez pas un groupe choisi d'individus. Il est très important que les élèves aient choisi une profession, car alors ils travailleront avec enthousiasme et s'intéresseront à leurs travaux. Ils iront à l'atelier avec un but particulier en vue. Si vous établissez une école supérieure technique spéciale vous faites bien, mais le nombre de vos élèves en sera diminué, et il sera plus difficile de faire un succès de l'école supérieure coopérative que de l'université.

A Cincinnati on envoie les élèves deux ans à l'école supérieure avant qu'ils choisissent leur profession. La division du temps est la même ensuite—la moitié à l'atelier et la moitié à la classe. Le travail réel de l'atelier n'est pas encore commencé à l'école supérieure coopérative. Ils en sont maintenant à leur deuxième année. L'an prochain ils commenceront leurs travaux réels à l'atelier. L'idée se répand qu'il faut beaucoup de temps, non pour acquérir l'habileté manuelle, mais pour s'assimiler à l'atmosphère, aux conditions et aux méthodes de l'atelier—et beaucoup plus que nous en avons consacré par le passé.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

Le Dr. Richards croit que le système coopératif est beaucoup plus avantageux pour le peuple américain que le système allemand. Dans les écoles techniques intermédiaires en Allemagne il faut avoir une certaine expérience pour être admis, dans les deux cours inférieurs et intermédiaires. En Allemagne il faut acquérir l'expérience d'abord, puis quitter le travail pour acquérir la science et la technologie. Les Allemands exigent même, pour être admis au *Technical Hochschule* (Collège Technique) l'expérience acquise par la pratique. Le Dr. Richards ne croit pas qu'on arrive de longtemps à cette pratique en Amérique d'acquérir de l'expérience à l'atelier avant d'entrer à l'école technique.

SECTION 2: HIGH SCHOOLS COSMOPOLITAINES OU D'UNION.

Nous ne mentionnons que les points importants de quelques écoles types; puis nous donnons un rapport plus complet de deux écoles, le *high school* technique de Providence, R.I., et le Hollywood *high school* technique de Los Angeles, Cal.

(1) STUYVESANT HIGH SCHOOL, VILLE DE NEW-YORK.

C'est une école de travail manuel supérieur, elle a pour but de cultiver et de renseigner "pour l'avenir", d'après les paroles du principal.—La plupart des élèves ne se livrent pas à l'industrie, mais étudient le génie civil, ou quelque autre profession. Il y a environ 2,100 garçons qui suivent ces cours, et environ les deux tiers sont nés en pays étranger.

Le cours dure quatre ans. Il est général la première année, mais il y a six périodes par semaine consacrées au travail manuel, ce qui comprend des visites aux ateliers. Les deux dernières années sont facultatives ce qui permet aux élèves qui ont étudié une matière pendant trois ans de se spécialiser et qualifier pour certaines positions.

L'école possède un laboratoire et donne un cours spécial de physique.

On se sert de l'école et de l'outillage pour les cours du soir, qui sont suivis par 600 ou 700 élèves. Ces cours sont entièrement consacrés aux métiers. Le principal dit qu'il choisit ces élèves et leur donne du travail supplémentaire à faire afin d'étendre leurs connaissances, et dans certains cas en faire des contremaîtres.

(2) HIGH SCHOOL D'ENTRAÎNEMENT MANUEL D'INDIANAPOLIS, IND.

Cette école réunit le programme du *high school* ordinaire et celui de l'école de travail manuel. Le cours est de quatre ans, et les élèves peuvent choisir (1) *Le cours mécanique*, qui comprend le dessin, les sciences et les mathématiques; (2) *Le cours commercial*; (3) *Le cours académique*.

Cette école permet ainsi à l'élève de se préparer pour entrer dans le commerce immédiatement à sa sortie de l'école, ou de continuer ses études s'il le désire. On peut étendre le cours de travail manuel pendant deux ans en faisant les travaux de l'atelier, puis l'élève peut passer à l'école des métiers ou compléter son cours académique.

Les cours sont facultatifs en autant que possible, car les professions embrassées par les élèves sont si variées qu'il est impossible de spécialiser. Tous les élèves doivent choisir quelque science pour leur troisième année, et les élèves qui ont fait deux années d'atelier étudient la physique et la chimie en troisième et en quatrième années.

Tous les professeurs sauf un sont des gradués d'écoles techniques, et l'été, se perfectionnent dans quelque métier.

L'Université de Perdue accorde une année pour le travail d'atelier aux gradués de cette école qui poursuivent leurs études de travail manuel.

(3) HIGH SCHOOL DE CINCINNATI, OHIO.

Le *high school* de Cincinnati donne un cours industriel de 4 ans pour les garçons, dont les deux dernières années sont partagées entre l'atelier et l'école. Avec ce système les élèves ont deux années d'entraînement spécial qui leur permettent de se choisir un métier, et d'en commencer l'apprentissage vers l'âge de 16 ans, avec la perspective de devenir expert. «L'esprit d'entente» de l'école est tout à fait remarquable. Les autorités scolaires agissent d'accord avec l'Université de Cincinnati dans le choix et la formation des professeurs, et ainsi l'enseignement est des plus élevé.

L'école donne une série de cours:

(1) Le cours académique, qui comprend les matières que nous avons déjà mentionnées, et permet de choisir le travail manuel ou l'économie domestique comme une des 4 ou 5 matières requises. Ce cours est un cours de culture en général, et conduit au collège ou aux arts libéraux, à une école de loi, à un collège médical, ou à un collège pour les professeurs.

(2) Le cours industriel ou technique pour les garçons comprend un groupe de sujets d'étude adapté aux industries, et durant les deux dernières années du cours on étudie une branche particulière de l'industrie en y ajoutant le dessin appliqué, les sciences et les mathématiques appliquées. On pourrait donner les deux dernières années de ce cours d'après le système coopératif, en passant une semaine à la classe et une semaine à l'atelier.

(3) Le cours des arts domestiques, qui traite surtout durant les deux dernières années du cours des industries adaptées aux jeunes filles.

(4) Le cours commercial, dont les sujets sont facultatifs, mais qui ont tous une valeur positive dans plusieurs branches de l'activité commerciale, et conduisent à quelques emplois commerciaux ou aux collèges commerciaux.

(5) Le cours des arts, pour les élèves qui ont décidé de se consacrer à l'étude des arts, et qui au lieu d'aller au *high school* sont allés à l'Académie des Arts seulement. Pour satisfaire aux besoins de cette classe, on a préparé un cours de *high school*, avec le concours du directeur de l'Académie des Arts.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

Ce cours permet aux élèves de passer leurs après-midi à l'Académie, et on leur compte le travail qu'ils y font tout comme s'ils le faisaient au *high school*. Le cours qu'on leur donne au *high school* consiste en un groupe de sujets qui s'adaptent à une étude spéciale des arts—on enseigne les mathématiques qui donnent une connaissance de la perspective et du dessin; la botanique pour avoir une connaissance parfaite de la forme des plantes; le français, la langue qui a la plus grande valeur artistique; l'histoire, en étudiant spécialement l'art et l'architecture. Les élèves qui suivent ce cours doivent s'inscrire à l'Académie des Arts et payer les honoraires réguliers de cette institution, \$25 par année, ce qui est très peu pour une institution de cette renommée. Si certains élèves de grand talent se trouvent exclus par ce prix, les autorités jugent de leurs cas.

Une des causes de l'excellent travail fait par les professeurs et du bon esprit d'entente qui existe entre eux se trouve dans le fait que Cincinnati paie les plus hauts salaires dans cette section du pays, ainsi on ne pouvait s'attendre qu'à trouver un excellent *high school*, et c'est ce qu'on a trouvé.

(4) LE SOLDAN HIGH SCHOOL, ST-LOUIS, MO.

C'est un *high school* du type cosmopolitain, qui fait un aussi bon travail dans son département technique qu'aucun *high school* technique dans une bâtisse séparée. Ces gens sont d'avis qu'un *high school* spécial ne représente pas les différentes conditions de la société aussi bien qu'un *high school* qui renferme tous les cours, et où le choix des études ne cause pas de distinction sociale. L'assistance moyenne est de 1400. Les bâtisses sont de forme carrée, on y trouve, à l'arrière, des ateliers qui renferment tous les appareils nécessaires. L'école possède une bibliothèque, une salle de musique, une salle de lecture, des salles de repos, des gymnases, des salles de bain, etc., et est très artistiquement décorée.

En somme, l'école, l'apparence et le maintien des élèves, l'ardeur et le zèle des professeurs, tout était parfait, et on ne pouvait rien demander de mieux.

(5) HIGH SCHOOL TECHNIQUE DE PROVIDENCE, R. I.

Cette école donne un cours académique et un cours de travail manuel combiné. Afin de satisfaire aux besoins des élèves qui n'ont pas l'intention de compléter le cours de 4 ans, on permet à ces élèves, après une consultation avec les parents et les professeurs, de retrancher certaines matières de leurs études, ainsi ils font le moins possible de travail académique et le plus possible de travail technique. Le résultat en est qu'ils vont plus longtemps à l'école.

Cette école a pour but de développer les facultés intellectuelles, et fait servir les différents métiers à cette fin. On porte plus d'attention à la valeur de l'éducation qu'à la valeur professionnelle du travail manuel. Les facilités actuelles et l'outillage ne permettent pas de faire primer l'intérêt industriel, même si c'était désirable. On prépare les élèves pour les institutions supérieures, mais ils ont cependant une formation industrielle et commerciale dont ils peuvent se servir à la sortie de l'école.

Tous les élèves suivent des cours de dessin tous les jours. On enseigne la musique une heure par semaine à tous.

On dit que le cours de cette école est excellent pour les jeunes filles qui deviennent professeur. La plupart des élèves de 4^{ème} année continuent leurs études dans des institutions supérieures.

Les cours du soir sont tellement entremêlés avec les cours du jour qu'ils sont sous le même contrôle, et en autant que possible sont donnés par les mêmes professeurs. Aux cours du soir on divise également le temps entre la théorie et la pratique, chaque atelier possède un cours coordonné de théorie, de dessin et de mathématiques.

L'assistance aux cours du jour est de 1,023, et de 645 aux cours du soir.

LISTE DES DÉPARTEMENTS

- | | |
|--|---|
| 1. Anglais. | 9. La botanique et la biologie. |
| 2. Mathématiques. | 10. La science domestique. |
| 3. Physique. | 11. Les arts domestiques. |
| 4. Langues modernes. | 12. La forge. |
| 5. Chimie. | 13. L'art de tourner le bois, le modelage et la fonderie. |
| 6. Histoire. | 14. Les travaux à l'atelier. |
| 7. Dessin mécanique. | 15. La charpenterie et la menuiserie. |
| 8. Dessin à main levée et croquis, avec le dessin appliqué dans le modelage, la sculpture, les ouvrages artistiques en métal et la bijouterie. | 16. Le génie électrique. |

TRAVAUX D'ATELIER

Garçons:

Charpenterie.
 Forge (élémentaire).
 Forge (avancée).
 Modelage de l'argile.
 Sculpture du bois.
 Travail du métal en feuille.
 Tournage du bois.
 Modelage.
 Moulage.
 Degrossissage et limage.
 Travail mécanique et construction.

Filles:

Charpenterie.
 Vannerie.
 Modelage de l'argile.
 Sculpture du bois.
 Métallurgie.
 Fabrication de tuiles et de vases en argile.

Il y a un cours élémentaire dans le travail du bois et la vannerie pour les filles. Les cours de laboratoire en physique et en chimie sont les mêmes pour les garçons et les filles. Tandis que les garçons travaillent à l'atelier les filles font de la cuisine, de la couture, apprennent à faire les robes et les chapeaux. Le cours des filles comprend aussi le modelage, la poterie, la sculpture du bois et des ouvrages martelés en cuivre et en bronze. Le cours en botanique et en biologie n'est que pour les filles.

L'école reçoit maintenant des apprentis d'atelier (32) à toutes les semaines alternatives dans les cours professionnels coopératifs.

C'est une imitation du cours de Fitchburg, Mass.

COURS COOPÉRATIF DE BIJOUTERIE.

Comme il y a plus de 300 manufactures de bijoux et environ 12 fabriques d'argenterie dans le Rhode-Island, et que toutes ont besoin d'ouvriers experts, surtout de contremaîtres et de surintendants, les principaux fabricants ont coopéré avec les autorités scolaires pour établir un cours coopératif de bijouterie.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

Après une année de *high school* les élèves peuvent travailler une semaine à l'atelier et aller à la classe une semaine. On sépare ces garçons des autres six mois avant de commencer les cours coopératifs, et on leur donne un enseignement spécial afin de les préparer à cette industrie. Le gardien de l'apprenti signe un engagement avec le patron, par lequel il s'engage à le laisser faire un apprentissage de 3 ans d'après le système mi-temps, pendant 26 semaines par année, pour lesquelles on le paie. A l'atelier le contremaître se charge de son apprentissage, et à l'école il reçoit un enseignement général, avec des études adaptées à son métier en plus. Les matières comprennent l'anglais, l'histoire de l'art, le dessin, la physique et la chimie, les événements courants et l'arithmétique d'atelier en 2ème année. On ajoute l'histoire industrielle, la chimie, la métallurgie, le modelage et la géographie commerciale en 3me année; et le génie électrique appliqué, la loi commerciale, l'histoire américaine et le gouvernement, l'art d'annoncer et le transport en 4me année. Le cours a pour but de donner à tous ceux qui le désirent la chance de devenir des ouvriers instruits et compétents sans perdre de temps et de la meilleure manière possible.

HIGH SCHOOL TECHNIQUE DE HOLLYWOOD, LOS ANGELES, CAL.

Cette institution est située dans un faubourg de la ville de Los Angeles, et comprend trois magnifiques édifices—(a) la bâtisse principale du *high school*. (b) la bâtisse des sciences, et (c) la bâtisse des arts et de la science domestique et l'Auditorium. Le Dr Snyder en a la direction, c'est un gradué de Harvard et un professeur d'expérience de Worcester, Mass. On voit dans ces écoles toutes les caractéristiques les plus nouvelles des écoles de Boston. Le personnel se compose de 25 professeurs. L'assistance était de 458.

Dans la bâtisse principale on enseigne les sujets ordinaires de culture—et aussi le travail manuel pour les garçons.

La nouvelle bâtisse des Sciences, que l'on termine actuellement et dont on se sert en partie, est une bâtisse à trois étages, avec un ameublement et un outillage des plus modernes. Les salles suivantes et leurs usages donneront une idée du travail que l'on fait dans cette bâtisse: (1) la salle d'horticulture, (2) d'agriculture, (3) pour le gaz et la vapeur, (4) pour les dynamos et l'électricité, (5) la salle pour le travail du bois, (6) magasin des produits chimiques, (7) classe d'affaires avancée, (8) salle de physique élémentaire, (9) salle des appareils, (10) salle de réception, (11) laboratoire d'agriculture—le cours d'agriculture est de trois ans, (12) la géographie physique, y compris la géologie, (13) la zoologie et la botanique, (14) salle de réception pour les classes avancées, (15) la chimie pratique, (16) magasin des produits chimiques, (17) salle de cours pour la chimie, (18) salle des balances, (19) chimie pratique, 2 salles, (20) la photographie, (21) salle d'astronomie sur le toit.

Bâtisse des Arts et d'Économie domestique:—(1) la buanderie, (2) le séchoir, (3) la salle de couture, (4) la salle d'ajustage, (5) la salle d'emmagasinage, (6) chambre des malades, éléments, (7) cuisine, (8) garde-manger, (9) boulangerie, (10) salle de réception, (11) parloir, (12) salle d'économie domestique, (13) salle de travail de poterie et de métal, pour les femmes. Cinq autres

chambres (14 à 18) composent le "logement modèle". Ce logis se compose d'une cuisine, d'un parloir, d'un garde-manger, d'une chambre à coucher (y compris la chambre de bain) et d'une salle à manger, de garde-robes, etc. On se sert du logement modèle de la manière suivante. Chaque semaine durant les cours, trois jeunes filles prennent charge du logis. Elles doivent acheter le nécessaire pour un dîner, faire la cuisine, préparer les tables, servir les mets, et faire toutes les décorations. A la fin de la semaine elles doivent laisser le logement propre et en ordre pour celles qui les remplaceront. Certains membres du personnel examinent les travaux et leur donnent crédit pour le travail de la semaine. L'ameublement de ces chambres (sauf la chambre à coucher), les chaises, les tables et les décorations ont été faits dans le département du travail manuel du *high school*.

La partie la plus remarquable de la bâtisse des Arts, quant aux décorations et au fini, est certainement l'Auditorium, qui renferme un joli théâtre, des galeries, et peut asseoir 1,100 personnes. On y donne des concerts, on y tient des assemblées publiques et les cours généraux de l'école. De chaque côté il y a deux grandes salles, qui bien que séparées de l'Auditorium par des portes, peuvent en faire partie au besoin. On a laissé un vide à l'intérieur des murs, ce qui empêche les sons de communiquer d'une salle à l'autre. Une de ces salles porte le nom d'Oratoire, l'autre de salle de Musique. On donne un cours de musique de 4 ans, qui comprend toutes les phases d'une haute formation musicale.

COURS ET OUTILLAGE.

Le cours Hollywood comprend l'immatriculation, les mathématiques, l'anglais, les sciences, le commerce, les langues et la musique, l'économie domestique, les arts, et les arts manuels.

On tient deux examens généraux par année, en plus des examens mensuels et des bulletins quotidiens. Il faut 75 pour 100 des points pour subir un examen avec succès. Les professeurs font tous les jours au principal un rapport des élèves qui ne donnent pas satisfaction.

Il y a huit cours par jour, avec un repos de 20 minutes entre le 4ème et le 5me. On consacre trois de ces intermissions par semaine à une assemblée de tous les élèves, on y fait du chant ou des discours sur des sujets choisis. Une autre de ces périodes est consacrée à la discussion, et l'autre aux affaires des sociétés de l'école.

La salle des dynamos et de l'électricité est disposée de manière à illustrer le fonctionnement de ces appareils.

La bâtisse des Arts et d'Économie domestique est disposée selon le vieux style Colonial. On trouve dans la buanderie des planches à repasser, des appareils pour chauffer les fers au gaz ou à l'électricité—pour le gaz, un grand gril recouvre une douzaine ou plus de brûleurs. Le séchoir est chauffé au gaz. La salle de cuisine peut recevoir 24 élèves. Les garçons du cours de travail manuel ont fait les tables. On y trouve aussi une salle d'emmagasinage, de pétrisseuses, qui permettent aux élèves de faire de grandes quantités de pain que l'on vend au Comité Cafeteria.

Il y a une salle de repos pour les professeurs, à chaque étage.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

Le parloir est ameu­blé de tables Washburn fabriquées aux ateliers Washburn, à Worcester, Mass., et d'un cabinet pour chaque élève, dont les dimensions intérieures sont de 8" par 36" (vertical). Il est divisé verticalement en deux sections, dont l'une est subdivisée, la plus grande sert à recevoir la planche à dessin, etc

Du côté de la salle des métaux, où l'on fait le martelage et le pointillage du bronze, se trouve la salle des arts pour les ouvrages en cuir.

On montra à la Commission un modèle de vieux métier suédois fait par la classe de travail manuel et dont la classe de l'année suivante devait se servir.

Dans le logement modèle 3 filles en prennent charge pour la semaine et y consacrent deux périodes par jour, et tout le temps supplémentaire qu'elles désirent en dehors des heures de classe. Le repas doit se composer de cinq plats et ne pas coûter plus de 25 cents le couvert, et les jeunes filles peuvent y inviter leurs amies. Une des filles est maîtresse de maison, une autre est servante et l'autre sert la table. La disposition des meubles et les décorations, y compris le menu, est jugé par le professeur des arts, tandis que le dîner sous ses trois aspects et quant au coût est jugé par le professeur d'économie domestique. On donne des points, et ils comptent comme une partie du cours. Tout le linge dont on s'est servi doit être lavé par les 3 filles. Le but de ce cours est d'inspirer l'amour des travaux domestiques.

La Commission a été fortement impressionnée par l'école Hollywood. On y a remarqué les caractéristiques suivantes: (1) la séparation en trois bâtisses (auxquelles on doit ajouter une quatrième pour atelier), en plus de l'immense Auditorium, donne une bonne impression. (2) Comme nous l'a dit le principal, l'administration est moins démocratique que toute autre école de Los Angeles, et se compose du personnel enseignant et de représentants des diverses classes d'élèves, (3) On remarque surtout la bonne administration, la manière de traiter les absents, la surveillance personnelle exercée sur chaque élève, et les rapports faits par les professeurs au principal sur les élèves. (4) Les élèves de ce faubourg résidentiel de Los Angeles apprécient beaucoup l'enseignement qu'ils reçoivent à cette école.

SECTION 3: HIGH SCHOOLS TECHNIQUES.

Nous mentionnons seulement les points les plus importants des *high schools* de Buffalo et de Cleveland; nous donnons aussi un peu plus loin un rapport plus complet du *High School* Polytechnique de Los Angeles, Cal., du *High School* des Arts mécaniques de Boston, Mass., et du *High School* Technique de Springfield, Mass.

(1) HIGH SCHOOL TECHNIQUE DE BUFFALO, N.-Y.

C'est une institution publique maintenue par la ville de Buffalo sous la juridiction du surintendant de l'Éducation. On peut y recevoir environ 500 élèves. Bien que cette école existe surtout pour ceux qui termineront leur éducation à l'école secondaire et s'engageront dans l'industrie, elle permet à

ceux qui la fréquentent de continuer leurs études dans des institutions supérieures. On donne des cours le soir pour ceux qui ont déjà commencé à travailler.

Les élèves ont l'occasion de voir l'application des principes qu'ils étudient en classe, en visitant les diverses usines sous la surveillance de leurs professeurs. Ces visites complètent l'éducation des élèves.

On donne deux cours de 4 ans. :—

(1) *Le cours industriel*, pour ceux qui n'ont pas l'intention de continuer leurs études dans des institutions supérieures, comprend les matières générales et industrielles, et le travail de l'atelier.

(2) *Le cours préparatoire pour le collège technique* : ce cours prépare aux écoles de génie civil, aux écoles scientifiques et aux écoles professionnelles qui exigent une formation technique préliminaire.

(2) LE HIGH SCHOOL TECHNIQUE DE CLEVELAND, OHIO.

Le *high school* technique est ouvert depuis quatre ans, et on était à en construire un autre lors de la visite de la Commission.

Le cours est de 4 ans, mais les élèves peuvent faire douze trimestres en trois ans s'ils le préfèrent. Dans toutes les écoles de Cleveland l'année est divisée en quatre trimestres de trois mois, ainsi les élèves peuvent changer de classe tous les trois mois, et le même professeur prend charge de trois grades, ce qui correspond à une année scolaire. Ce système réussit très bien.

Les professeurs peuvent enseigner les quatre trimestres, cependant quelques-uns ne le font pas. Les professeurs pris dans les métiers réussissent très bien, règle générale. Plusieurs de ces professeurs donnent des cours le soir.

L'assistance était de 1,500, dont 1,100 garçons et 400 filles. 25 filles apprennent à faire les robes, les chapeaux et la cuisine. L'assistance aux cours du soir était de 450. Ces élèves étaient âgés de 20 à 30 ans, et suivaient les cours dans un sujet pour faciliter leur travail quotidien. Il y avait 130 élèves dans l'atelier mécanique, et environ 75 attendaient pour être admis à ce cours de six mois, 2 soirs par semaine.

Un tiers des élèves continuent leurs études dans des institutions supérieures; les deux autres tiers apprennent des métiers. On donne 1½ an d'apprentissage aux gradués de cette école. Les élèves de troisième et quatrième années peuvent spécialiser pendant 25 périodes par semaine. Les classes contiennent de 25 à 30 élèves chacune. Il y a certaines classes séparées pour les garçons et les filles.

Il y a un joli gymnase avec bains et tous les appareils nécessaires. Tous les élèves font une heure et demie de culture physique par semaine.

Il y a une branche de la bibliothèque publique dans la bâtisse, elle contient 5,000 volumes et est bien fréquentée par les élèves. Cette collection renferme environ 2,000 ouvrages techniques.

Il y a une salle pour exposer les ouvrages des élèves.

ÉCOLE INDUSTRIELLE ÉLÉMENTAIRE DE CLEVELAND, OHIO.

Cette école admet les élèves qui sont arriérés dans leurs études à l'école publique, et qui autrement abandonneraient l'école complètement. Cette école

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

a donné de si bons résultats qu'on devait en ouvrir une autre semblable lors de la visite de la Commission.

Les travaux se divisent également entre ceux de portée générale et ceux de portée industrielle, les premiers se liant assez étroitement aux seconds. Le cours a une durée de deux ans. Sur 55 élèves qui ont gradué, 20 sont entrés au *high school* technique, alors que les autres ont embrassé les carrières industrielles.

(3) LE HIGH SCHOOL POLYTECHNIQUE DE LOS ANGELES, CALIFORNIE.

Cette école est de proportions imposantes, et située dans une des parties centrales de la ville. On y reçoit les élèves qui ont franchi le 8ième grade des écoles publiques et que l'on peut arriver à loger—la capacité de l'école étant de 2,000 élèves—mais il s'en trouve toujours un certain nombre qu'on se voit obligé de refuser. On a remarqué que les élèves de cette école se trouvent être d'un âge beaucoup plus avancé que les élèves des écoles canadiennes, un certain nombre d'entre eux atteignant l'âge de 18 ans et même de 19 ans. On attribue cet état de choses au programme avancé de l'enseignement technique qui s'y donne et qui a pour effet de retenir plus longtemps les élèves de l'un et de l'autre sexe.

Le cours comprend: le commerce, l'économie domestique, l'électricité, la minéralogie, l'arpentage, les arts libéraux, le dessin mécanique, l'architecture, l'enseignement pédagogique des cours manuels, la couture et les modes, la fonte appliquée au forgeage, l'ébénisterie, la mécanique, enfin la chimie préparatoire aux examens d'inscription.

Les départements de couture, de blanchissage et d'art culinaire comprennent plusieurs pièces et sont fréquentés très assidument par les élèves du sexe féminin. La cuisine et la couture s'enseignent alternativement à toutes les élèves dans des cours quotidiens qui comprennent deux périodes et que l'on fait courir pendant les deux premières années. Nous y avons trouvé une installation très complète de l'enseignement de chimie domestique destiné à parfaire l'éducation que les élèves reçoivent au département des sciences domestiques.

ATELIERS MÉCANIQUES COMPLETS.

L'École Polytechnique possède des ateliers mécaniques parfaitement outillés et comprenant deux pièces très spacieuses pourvues de tours et d'installations mécaniques où se fabriquent des ouvrages en bois et en fer d'un travail très difficile et très avancé. On y trouve également un atelier de fonderie parfaitement outillé placé sous la direction d'un mécanicien pratique, et où s'exécutent des travaux de coulage très avancés et ressemblant en importance aux travaux d'érection de machines dans un atelier mécanique. L'école ne s'acquitte pas seulement du moulage de machines d'un volume considérable, mais elle s'occupe également de la préparation des noyaux, en se servant à cet effet de 30 parties de sable ordinaire de grève et d'une partie

d'huile de lin. On y voit un fourneau à manche destiné à la fonte du fer en gueuse, de même qu'une fournaise destinée aux travaux en cuivre, etc.

On y enseigne la menuiserie appliquée à la fabrication de boîtes à noyaux et de patrons. A l'atelier de tournage se trouvent les tours doubles (dos à dos) séparés par un écran métallique, deux scies à ruban, 3 raboteuses, une scie circulaire, etc. Quant à l'éclairage, il y est l'objet d'une attention toute spéciale.

TRAVAUX MÉCANIQUES PRATIQUES.

Nous avons trouvé un peu partout à cette école des objets d'ameublement, des modèles d'utilité pratique pour la construction d'automobiles et de locomotives, et d'autres pièces délicates de mécanique, le tout étant le résultat du travail des élèves du sexe masculin. Ces ateliers nécessitent la présence de trois professeurs pour chacune des pièces, ces professeurs se trouvant être, dans presque chaque cas, des personnes possédant une formation pratique industrielle spécialisée, et, pour quelques-uns d'entre eux, ayant suivi, après leur stage à l'atelier, des cours élaborés dans les écoles industrielles. Il était de toute évidence qu'il fallait, pour enseigner avec quelque autorité dans cette institution, posséder à un degré assez avancé la connaissance des arts industriels. Disons ici que les élèves masculins doivent être en état de confectionner à la fin des trois premiers mois d'enseignement, des cadres de portes assemblés à queue d'aronde.

L'enseignement y comporte des classes du soir dirigées par un personnel supplémentaire, portant sur toute la durée de l'année scolaire et fréquentées par environ 500 élèves. On a pu remarquer, au nombre des travaux exécutés par les élèves de première année de ces cours du soir, des pièces d'ébénisterie d'un fini remarquable.

Les Commissaires ont remarqué la qualité toute particulière des travaux de cet établissement, leur caractère avancé, la méthode apportée à la conduite des opérations de l'institution et par laquelle chaque département constitue une annexe d'un autre département. Nous y avons remarqué également «l'esprit d'atelier», pour ainsi dire, qui animait les élèves, garçons et filles, au cours de leurs travaux, ceux-ci se trouvant être d'un caractère éminemment pratique et serviable.

SYSTÈME DE GOUVERNEMENT ADOPTÉ PAR LES ÉLÈVES.

Il importe d'attirer l'attention sur le système de gouvernement adopté pour les élèves dans cette institution et que l'on retrouve au sein des autres écoles de Los Angeles. Ce système s'applique aux questions de discipline, à celle des absences, des excuses et autres formalités de ce genre, en même temps qu'il implique le sens de la responsabilité pour ce qui regarde la morale générale de l'école. Bien plus, ce gouvernement s'étend jusqu'à l'administration des cafeterias ou salles à dîner que l'on trouve dans toutes les écoles et où l'on peut se procurer un repas à des prix très modérés qui vont de 8 sous à 20 sous, et servis, aux écoles polytechniques et aux *high schools*, par les élèves eux-mêmes. La gérante se trouve placée sous la conduite d'un comité scolaire; quant à la question des finances, elle dépend du département commercial de

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

l'école et obéit à un système parfait de vérification des livres et à une administration commerciale, identique à ce que l'on trouve dans les établissements financiers d'importance. On a porté à \$60,000 les dépenses encourues au cours de l'année pour l'administration de ces établissements.

MUSIQUE, ART ET ARCHITECTURE.

Une des caractéristiques dignes d'attirer l'attention aux écoles polytechniques et *high schools* de Los Angeles se trouve dans l'enseignement très avancé des arts et de la musique, du dessin, de la sculpture, du modelage, des travaux d'argile, du badigeonnage, la cuisson de la poterie; la perfection apportée à chacun de ses travaux indique assez le degré de perfection atteint par les élèves. On trouve au sein de ces deux écoles d'importance (le *high school* reçoit lui aussi 2,000 élèves) des cours très avancés de musique (théorie harmonie, pratique, vocale et instrumentale), ce qui, en même temps que les cours de littérature, nécessite l'usage constant de deux salles de musique de grandes dimensions.

L'*Édifice des Arts* renferme une chambre des poteries parfaitement aménagée pour les travaux de modelage, de vernissage et de cuisson. On a conduit la Commission dans une classe de 20 élèves occupés à exécuter des dessins au fusain d'objets usuels, ainsi que d'objets en cuir pressé dont le dessin, le coloriage et le façonnage, etc., étaient exécutés uniquement par les élèves.

L'architecture y est enseignée sur un haut pied, et il paraît que chacune de ces écoles a exécuté des plans complets d'édifices et de résidences uniquement dus aux élèves de ces institutions, qui en ont parachevé tous les détails relatifs aux plans, aux papiers bleus, etc. Il paraît même que des personnes de l'endroit ont accepté, au prix de \$60,000, des plans de construction pour résidences préparés dans les classes. De fait, à l'École Polytechnique, l'édifice le plus récent que l'on ait affecté aux travaux de l'institution fut, paraît-il, dessiné et construit sous la direction du département d'Architecture. Nous voulons ici parler de l'édifice des Arts, à l'épreuve de l'incendie, composé de deux étages et d'un soubassement, le côté nord se trouvant être composé presque exclusivement de verre. Il comprend 24 chambres et a coûté \$68,000.

HIGH SCHOOL DU SOIR.

Cette école, dont les cours se donnent dans l'édifice du *High School* Polytechnique, est ouverte à tous les élèves de plus de 14 ans qui ont suivi jusqu'à la fin le cours des classes de grammaire ou qui, grâce à leur expérience ou à leur savoir-faire, sont à la hauteur des travaux qui s'y exécutent. L'enseignement y est gratuit pour tous les élèves au-dessous de 21 ans; quant à ceux qui dépassent cet âge, on exige d'eux le paiement de \$2.50 par terme et on leur permet de suivre autant de cours qu'ils le désirent. Pour les travaux de chimie, on fait verser aux élèves la somme de \$2, destinée à couvrir les frais occasionnés par le bris des instruments.

Les heures des cours sont de 7.15 heures à 9.15 heures p. m., et couvrent deux périodes. Les cours d'anglais, de mathématiques, de langues et d'opéra-

tions commerciales, ont tous une durée de une heure; quant à ceux des sciences, des arts, des arts manuels et des arts domestiques, leur durée est de deux heures.

On demande, en général, aux élèves d'assister à deux ou trois leçons par semaine, et de se réserver les autres soirées pour des travaux d'étude ou pour leur récréation; mais quand il se trouve que la nature du cours ou l'occupation de jour de l'élève le permettent ou l'exigent, on en voit un grand nombre assister à quatre ou cinq leçons par semaine. On ne voit pas d'un bon œil que les élèves ne suivent que des cours d'une heure; on le tolère cependant pour ceux qui se trouvent empêchés de se rendre pour la première heure du cours.

Le *high school* du soir reconnaît, à titre de *high school*, tous les travaux exécutés et qui méritent, de l'avis du professeur, cette reconnaissance de sa part; il ira plus loin, et il recommandera auprès des gens de commerce les élèves qui s'en montrent dignes.

On adopte les matières d'enseignement de même que les méthodes que l'on croit recommandables en vertu de leur mérite pratique immédiat, et c'est le degré d'assistance aux cours qui règle l'ouverture ou la fermeture de ces cours. Quant aux cours supplémentaires on voit à les procurer aux élèves qui en font la demande, et ce dès que le nombre de ceux-ci est assez considérable pour en justifier l'ouverture.

(4) L'ECOLE DES ARTS MÉCANIQUES DE BOSTON, MASSACHUSETTS

Cette école reçoit les enfants âgés d'environ 14½ ans qui ont été gradués à l'école de grammaire. Les cours usuels du *high school* existent en sus des cours spéciaux de l'institution. L'enseignement y est basé surtout sur le côté pratique des cours, ce côté pratique devant susciter et développer chez l'élève un ordre de pensées plus élevées. Son but est de préparer les élèves à des occupations d'un ordre industriel quelconque qui leur servira à atteindre les degrés supérieurs de la hiérarchie du métier. Les cours y sont de 4 ans et comportent 2 classes d'atelier de 2 heures chacune par jour. Le principal nous a dit que l'institution possède des cours proportionnés à chaque classe d'élèves. L'enseignement est gratuit, et par là même à la portée de tous, et il se trouve que les gens les plus fortunés peuvent y envoyer leurs enfants en toute sûreté.

Le docteur Palmer a déclaré au cours d'un «Entretien», que l'on possédait des cours du soir placés sous la direction d'un ou de plusieurs professeurs des cours de jour, ces cours lui paraissant être de trop d'importance pour qu'il ne garde pas la haute main sur la direction qu'ils exigent.

Renseignements obtenus au cours d'un "Entretien" avec le DR PALMER, principal du HIGH SCHOOL des arts mécaniques de Boston.

L'admission à cette école s'obtient en obtenant d'abord ses grades aux écoles de grammaire de Boston, ou en possédant une formation équivalente, ceci pour les élèves de l'étranger. Les élèves qui fréquentent cette école visent plus ou moins directement leur entrée dans une branche quelconque de l'activité

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

industrielle. Règle générale, on y admet les garçons prêts à entrer au *high school*. Ils quittent l'école de grammaire en juin et entrent ici en septembre. Ils peuvent être gradués à l'école de grammaire une fois leur cours terminé, mais comme ils ne peuvent pas fréquenter l'atelier avant 14 ans, ils doivent, s'ils sont gradués à 12 ans, fréquenter une autre école à leur choix pendant 2 ans; il en serait de même pour l'admission aux écoles de perfectionnement du soir, qui n'admettent pas d'élèves au-dessous de 14 ans.

Les garçons ont le choix entre cette école et le *high school* de la ville, mais on peut dire qu'il ne serait pas avantageux de fréquenter un *high school* quelconque pour finir par terminer son éducation par cette école-ci. Le Dr Palmer conçoit toutefois que l'élève trouve quelque profit à fréquenter le *high school* pour l'enseignement de l'anglais, malgré que, sous ce rapport, il trouve ici l'enseignement ordinaire des cours du *high school* en sus de l'enseignement industriel. Un élève doué de l'instinct commercial préférerait naturellement fréquenter le *high school* commercial, alors qu'un autre, doué de dispositions littéraires, viserait à entrer à l'école littéraire.

POPULATION NOMBREUSE DU HIGH SCHOOL DE BOSTON.

Le Dr Palmer a déclaré que, pour ce qui regarde Boston, il est bon de ne pas oublier que la ville voit à fournir l'éducation du *high school* à un nombre d'élèves beaucoup plus élevé par mille habitants que toute autre ville du pays—il croit même être en mesure d'affirmer en toute sécurité qu'elle dépasse sous ce rapport toutes les villes du monde. La population du *high school* de Boston est, par mille habitants, plus élevée du double et même de presque trois fois, que celle de Philadelphie, et beaucoup plus élevée que celle de New-York.

On travaille actuellement à l'élaboration d'un projet à l'effet d'accepter les élèves qui sortent de l'école de grammaire ou qui ne l'ont même pas encore quittée, et de leur inculquer dans le plus court espace de temps possible les éléments de quelques métiers, ou des notions élémentaires industrielles qui peuvent servir à orienter l'élève vers un métier quelconque.

L'AMÉNAGEMENT APPELÉ À ENCOURAGER LA FRÉQUENTATION DE L'ÉCOLE.

On a vu à donner à l'école l'installation la plus complète possible afin d'assurer l'instruction aux conditions les plus avantageuses de bon marché, et il se trouve que l'on est en mesure de recevoir 1,500 élèves sans qu'il y ait encombrement aucun, et de fait l'assistance comprend 1,450 élèves réguliers. Les cours constituent en somme ceux que l'on trouve au *high school* d'enseignement manuel des Etats-Unis, et portent surtout sur le caractère pratique des travaux. On n'y fait aucune part à l'indolence, mais on s'attache surtout à en faire un endroit que l'enfant, appartenant à des parents pauvres et doué de bons talents, peut fréquenter à son profit, et que le citoyen fortuné peut choisir pour le plus grand bien de son enfant.

Les élèves de première année ont des cours quotidiens d'algèbre et des cours semi-quotidiens d'anglais, d'histoire, de dessin et de connaissances élémentaires. Ces dernières se composent des éléments de la physique et de la chimie enseignés sans le secours d'aucun manuel spécial, le professeur se livrant lui-même aux

expériences élémentaires de façon à faire ressortir les faits scientifiques fondamentaux qui comportent une portée pratique quelconque. Les élèves inscrivent le résultat de ces expériences sur leur carnets et sont appelés à faire entrer ces connaissances dans le programme de leurs compositions anglaises, de même qu'à en retenir certaines notions scientifiques d'importance qui leur permettent de porter avec le temps plus d'intérêt à ces sortes de choses.

MÉTHODES APPORTÉES À L'ENSEIGNEMENT DE LA PHYSIQUE.

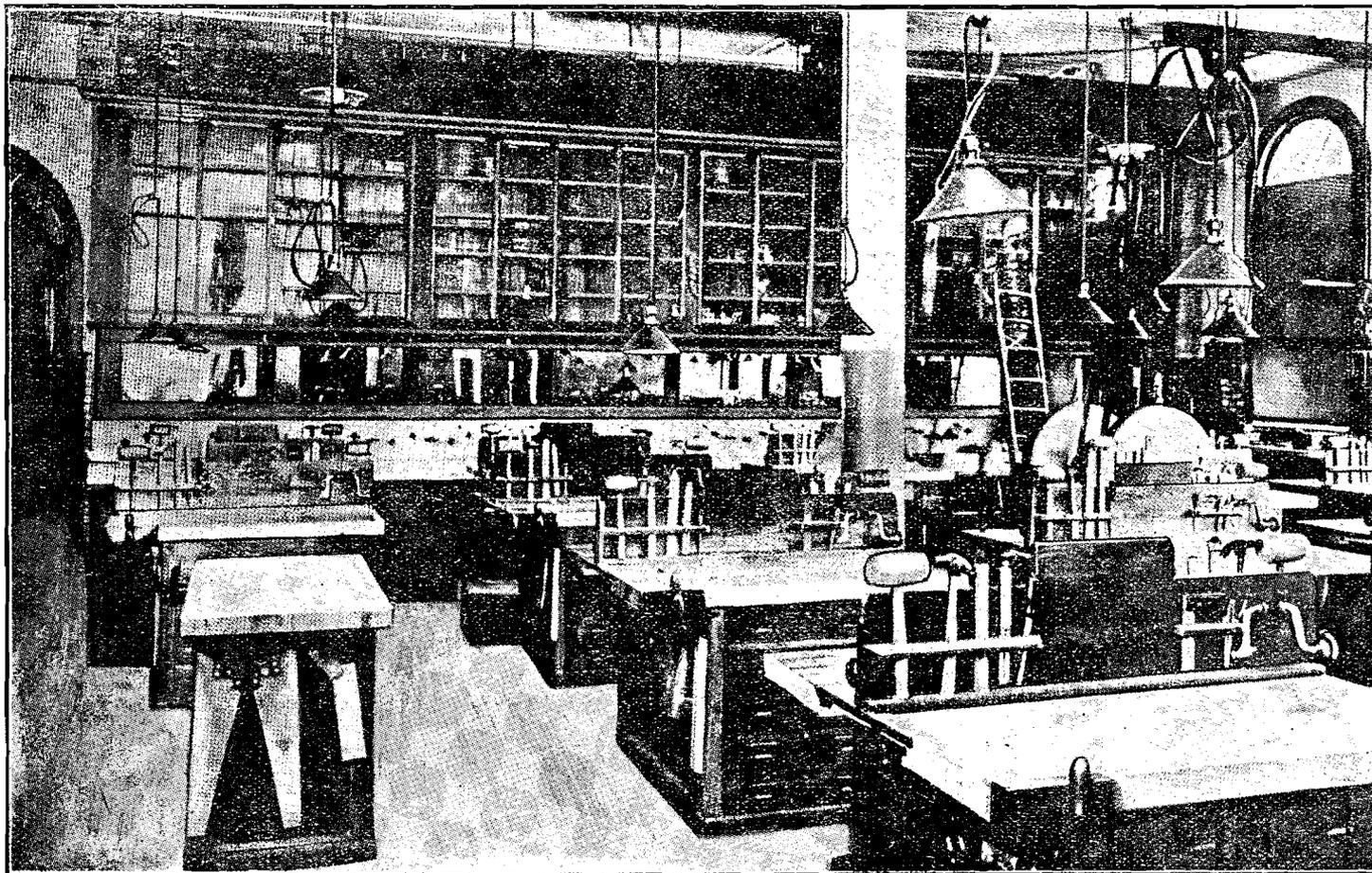
On trouve au laboratoire de physique un système beaucoup plus développé d'application industrielle et pratique des travaux des élèves. On y trouve des travaux d'expérience établis sur une échelle quelque peu plus vaste que celle des *high schools* et qui en diffère au point de vue de leur application, le professeur ayant la liberté de donner à son enseignement une allure tout à fait personnelle. L'effort auquel on s'adonne généralement de parcourir systématiquement le programme de la physique n'est pas de mise ici, et, quant aux mathématiques, c'est à l'autre école que les élèves s'y adonnent. On se propose surtout de fondre plus intimement dans le travail scientifique celui du dessin et du travail d'atelier. A ce propos, le Dr Palmer ajoutait que de tendre à ce but est une chose, et que de l'atteindre en est une autre.

La Commission a trouvé les élèves occupés à dessiner des courbes, à établir des divisions de trois dixièmes sur une échelle, à obtenir une formule simple qui leur permît de trouver les forces en suspens, à supporter un objet au moyen de deux cordes, et à donner à ces travaux quatre solutions pratiquement applicables, desquelles ils pussent tirer celles qui leur paraîtraient les meilleures.

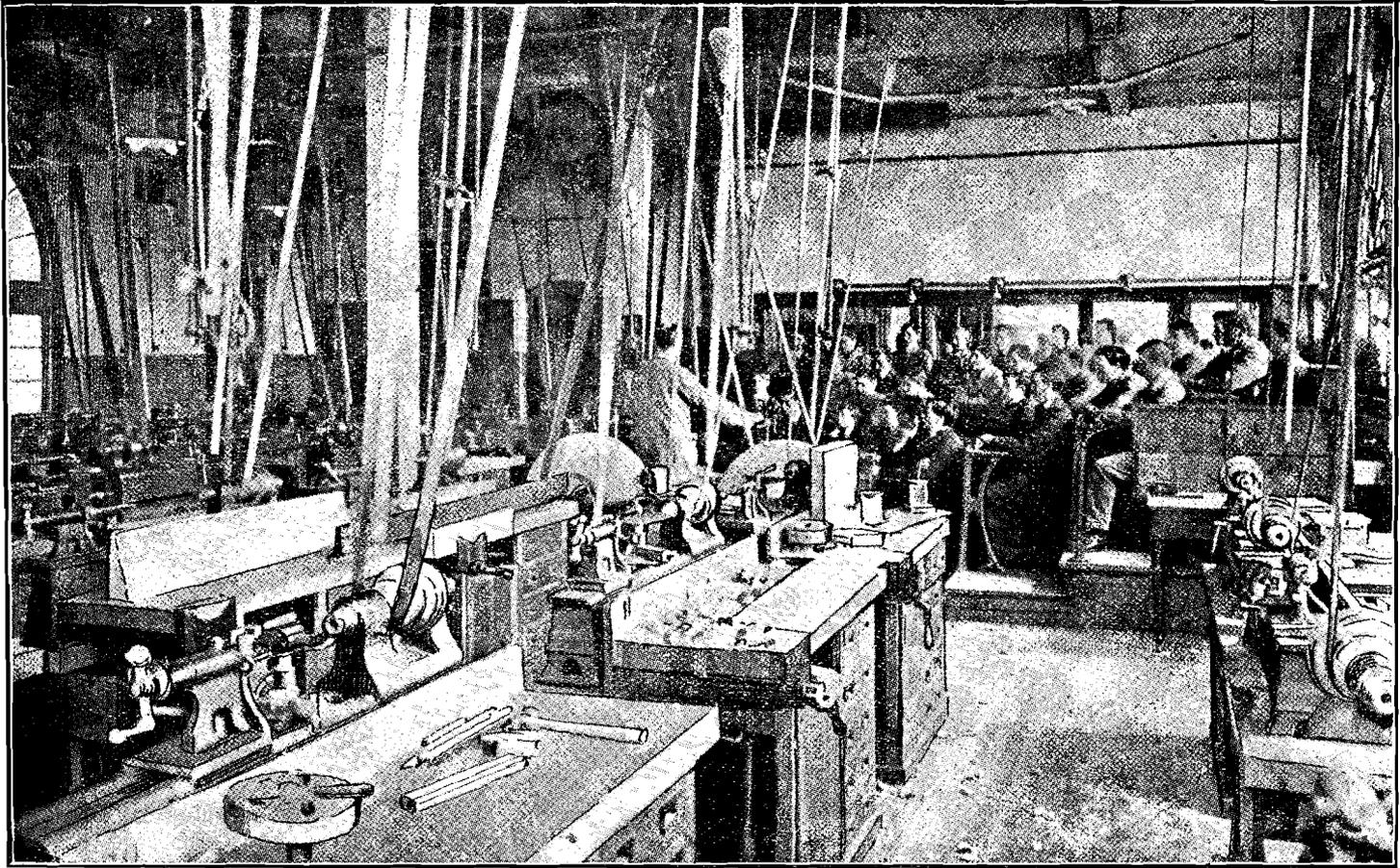
MOUVEMENT DU TRAVAIL D'ATELIER ET MÉTHODES EN COURS.

Les élèves sont soumis à un travail quotidien d'atelier divisé en 2 espaces de 2 heures chacune. On y fait 4 changements quotidiens, qui comprennent chacun 144 élèves, de sorte que les 576 élèves de première année ont leur part d'enseignement. Tous dans ce département s'adonnent en somme au même travail, qui est du modelage, chaque pièce de tournage exécutée par les élèves devant s'adapter à un modèle quelconque. Les chambres des machines sont séparées de la chambre de modelage et occupent trois pièces qui peuvent recevoir 90 élèves à la fois, ce qui permet, au moyen des 4 équipes, d'assurer l'accès aux ateliers à 360 élèves tous les jours. Il se trouve cependant des garçons qui ne se rendent aux ateliers que semi-quotidiennement.

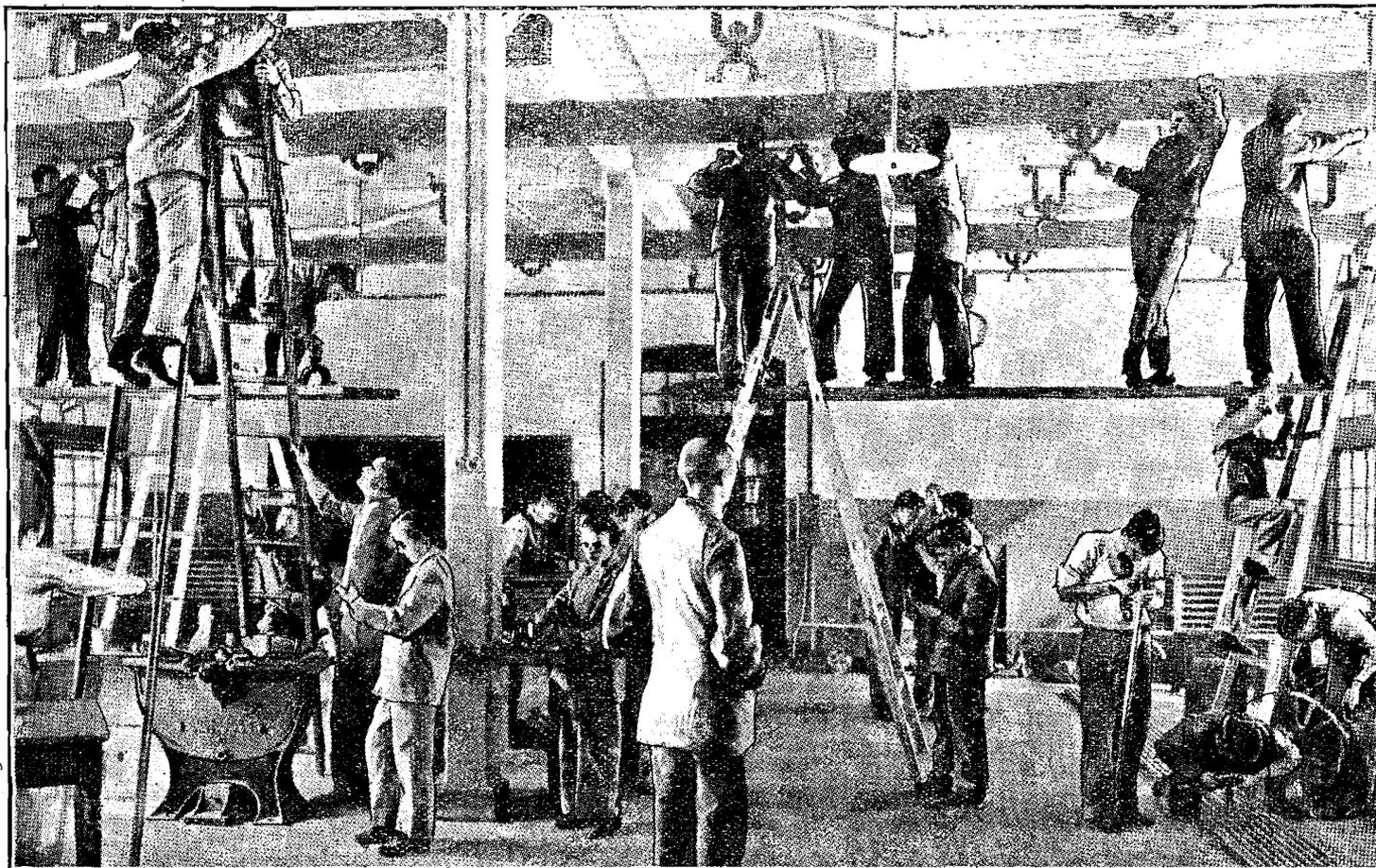
Pour ce qui a trait aux travaux métallurgiques, on s'est appliqué à assurer une installation parfaite en tous points afin d'arriver à posséder un contrôle aussi absolu que possible sur le résultat des opérations et à se trouver en mesure d'accommoder le plus grand nombre d'élèves possible. Les travaux y ont été soumis à un système de spécialisation analogue à celui des grands établissements manufacturiers; on a en même temps porté toute l'attention possible aux détails de toutes sortes, afin d'assurer un enseignement substantiel à des groupes imposants d'élèves. C'est ainsi que l'on a installé sous les sièges des tiroirs remplis d'outils à l'usage des garçons; ces tiroirs sont agencés de telle façon qu'il est possible de



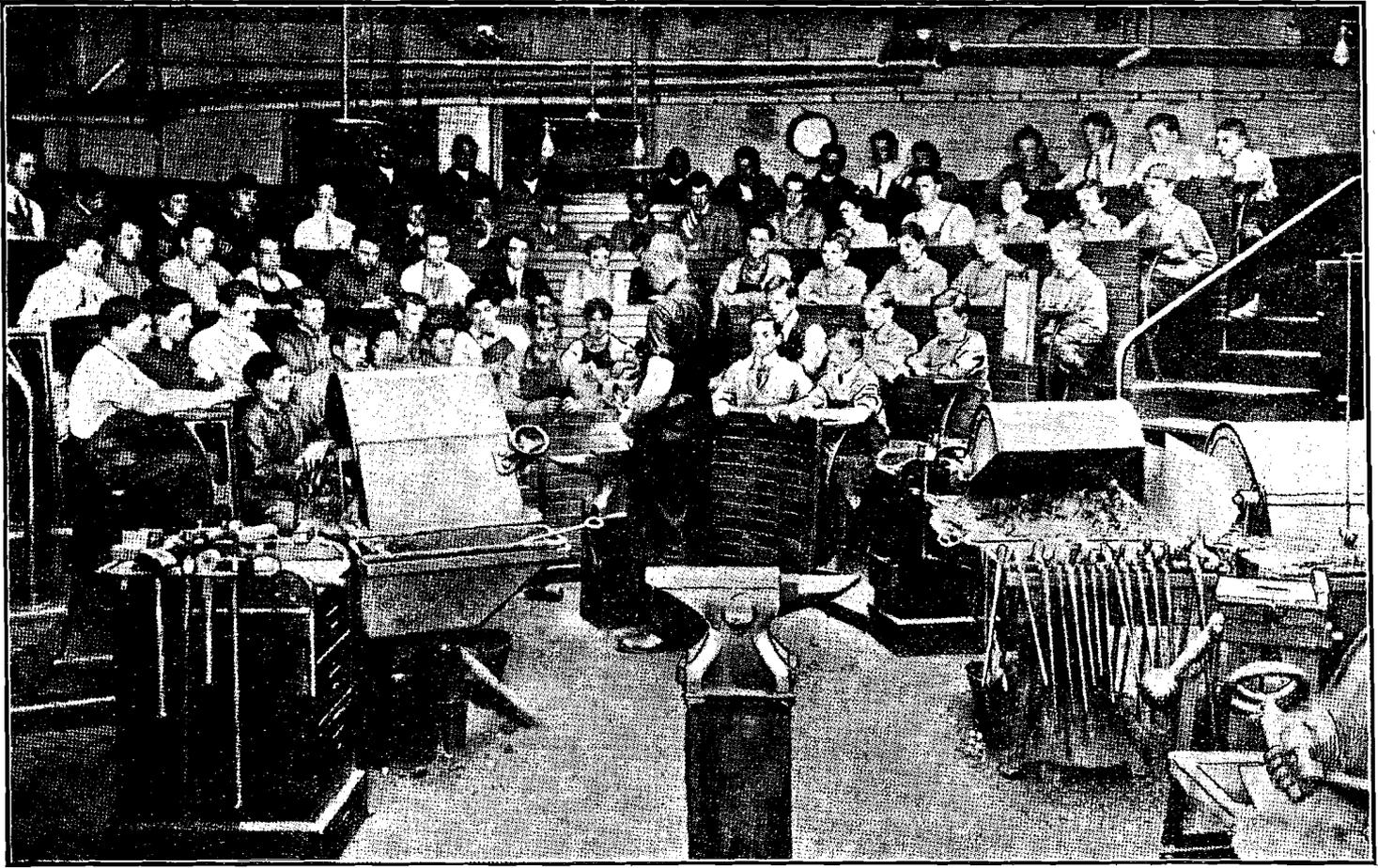
ATELIER DE MENUISERIE AU "HIGH SCHOOL" DES ARTS MÉCANIQUES DE BOSTON, MASSACHUSETTS.



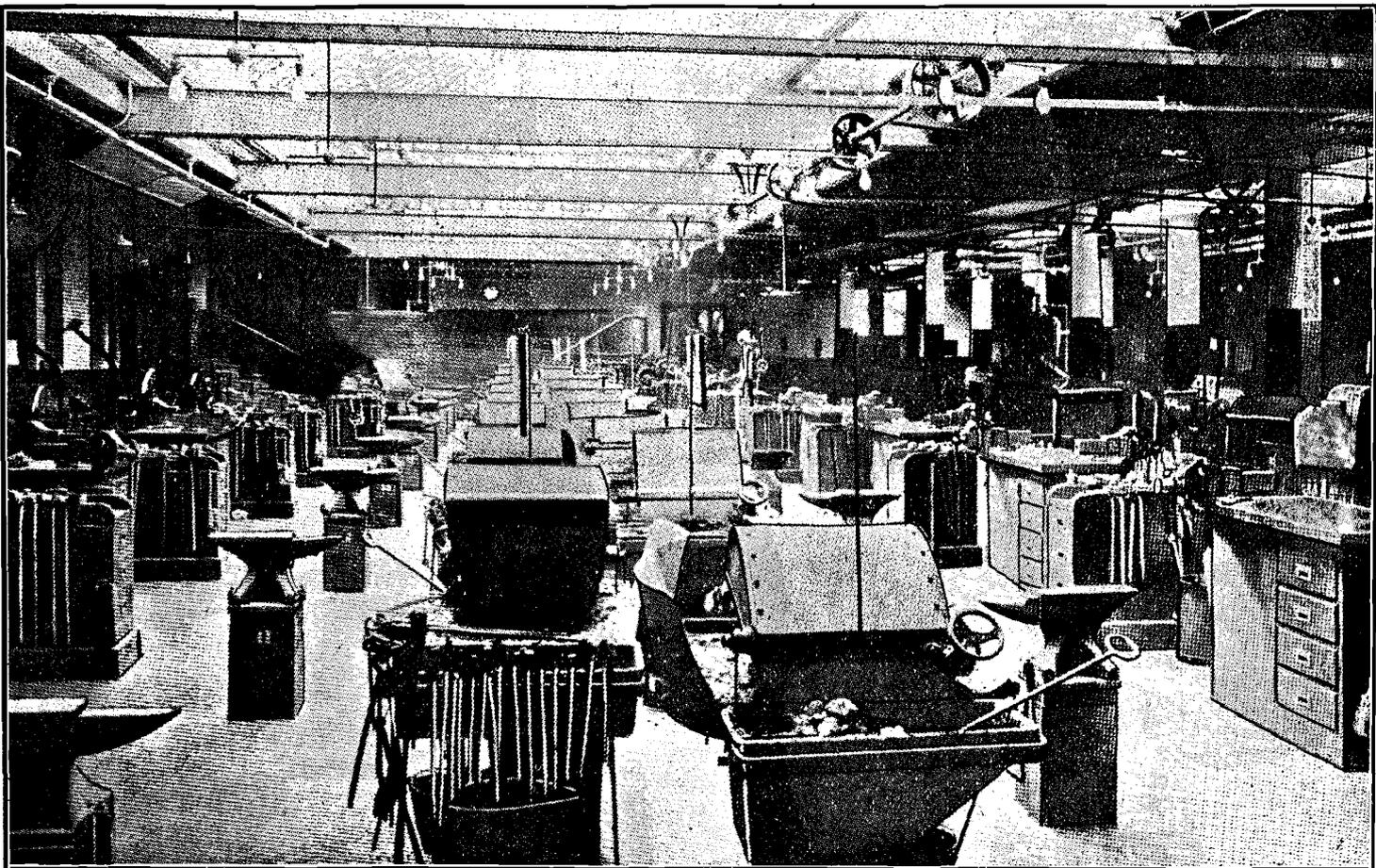
ATELIER DE TOURNAGE AU "HIGH SCHOOL" DES ARTS MÉCANIQUES DE BOSTON, MASSACHUSETTS.



POSAGE DE MACHINES SUSPENDUES À L'ATELIER D'ÉBÉNISTERIE DU "HIGH SCHOOL" DES ARTS MÉCANIQUES DE BOSTON, MASSACHUSETTS.



LEÇON DE TRAVAUX DE FORGE AU "HIGH SCHOOL" DES ARTS MÉCANIQUES DE BOSTON, MASSACHUSETTS.



191d—II—30

ATELIER DE FORGE AU "HIGH SCHOOL" DES ARTS MÉCANIQUES DE BOSTON, MASSACHUSETTS.

s'assurer de la disparition d'un outil quelconque nécessaire aux travaux de chaque jour.

Le Dr Palmer a déclaré qu'il avait visité à peu près toutes les écoles de ce pays, et que, d'après lui, il ne se trouvait nulle part un atelier de forge de dimensions égales et d'une installation aussi parfaite que celui que possède son école; à preuve, c'est que l'on peut y loger à la fois 72 garçons, que dirigent 2 professeurs. Disons ici qu'il se trouve 2 élèves qui ont récemment reçu leur diplôme et qui agissent en qualité d'aides-professeurs.

MANIÈRE D'ASSURER LE LUNCH AUX ÉLÈVES.

L'Union d'Education Industrielle Féminine possède un édifice central bien aménagé, et voit à préparer des repas prêts à servir non-seulement à l'usage de cette école, mais à l'usage également de la population de la ville. C'est là une espèce d'organisation philanthropique constituée de telle façon que ceux qui ont la responsabilité financière sont choisis parmi les gens fortunés qui veulent bien consacrer à cette œuvre et sans attendre de rémunération d'aucune sorte, leur temps et leur argent. Il est bien entendu que l'œuvre doit voir à se soutenir elle-même. Les prix des repas sont tels que personne ne peut en retirer un profit pécuniaire. Le Dr Palmer se trouvait être président du comité d'appel suprême, composé de trois chefs instructeurs et de trois représentants des écoles. Un élève peut s'y procurer un repas suffisamment substantiel moyennant 10 sous. Le Dr Palmer ajoute que, lorsqu'il lui arrive de se faire servir un repas, il dépense rarement les 15 sous, et souvent il se borne à 10 sous. Une soupe excellente, accompagnée de biscuits secs, ne coûte que 5 sous; un plat chaud, 5 sous; un flan, 3 sous; de sorte que moyennant 13 sous, on se procure tout ce que l'on peut désirer.

Il y a une école centrale industrielle du soir ouverte aux personnes qui, engagées dans l'industrie ou dans des bureaux de dessin durant le jour, s'y rendent dans le but d'y acquérir des connaissances plus étendues dans les divers métiers de la ville. Ces élèves du soir arrivent au nombre de 300 à 400.

ÉLÈVES DEVENUS SURVEILLANTS.

Il se trouve un grand nombre d'élèves de cette institution qui obtiennent de l'emploi dans des établissements d'un caractère essentiellement identique à l'enseignement tout spécial que l'on procure ici, quelques-uns de ces élèves entrant de suite aux ateliers. L'un d'eux a été appelé à prendre la direction de 400 ouvriers à l'usine de Brown et Sharpe, à Providence, alors qu'il s'en trouve de 12 à 20 qui occupent des positions responsables très importantes, ces derniers n'ayant jamais reçu de formation quelconque à l'école technologique de Boston. Les autres gradués de cette école qui ont passé par l'institut technologique se sont dispersés un peu partout. La liste des anciens élèves de l'institution comprend ces derniers ainsi que ceux qui ont pris de l'emploi sur les tramways en qualité de conducteurs ou de wattmen, ou qui se sont adonnés à des travaux d'un genre encore moins élevé. On trouve ici et là un mécanicien de locomotive, mais l'on peut dire, en somme, qu'ils se trouvent un peu partout, qu'ils personni-

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

fient la vie d'une grande ville, et qu'il est assez difficile d'établir à leur endroit un tableau général.

Le Dr Palmer disait que les professeurs de jour enseignaient également le soir aux ateliers, et qu'il verrait avec peine l'entrée d'autres professeurs, vu l'importance toute particulière de l'outillage. Il tenait dans sa main toute la direction des cours et se trouvait en mesure de défendre à son gré l'emploi de quelque machine ou instrument, au cas où il serait disposé à se servir de son autorité, quoiqu'il ne se soit jamais prévalu de cette autorité et qu'il en ait investi l'un des professeurs dont il a fait son représentant. On peut porter à un million la valeur totale de l'outillage, bâtisse et aménagement compris. Les frais d'entretien annuels s'éloignent peu de la somme de \$110,000, et augmentent tous les ans. Les professeurs réguliers sont au nombre de 48, alors que les professeurs spéciaux ne dépassent pas 17.

ABSENCE DE DISTINCTIONS «SOCIALES».

Le Dr Palmer nous a fait remarquer qu'il arrive que certaines questions des Commissaires et d'autres personnes que l'école reçoit en qualité de visiteurs, indiquent une méprise fondamentale au sujet de l'œuvre. Ainsi en nous demande «A quelle classe de garçons avez-vous affaire»? Il ajouta: «Au Canada vous aurez affaire à des citoyens canadiens, et nous, nous avons affaire à des élèves américains, pour la plupart. Dans notre pays nous ne nous trouvons pas à vivre dans des conditions qui se rapprochent de quelque façon aux conditions Allemandes, et tout ce que nous, professeurs, pouvons commettre qui ait l'air de favoriser une classe spéciale d'élèves, constitue une erreur grossière, si l'on tient compte de la nature démocratique de notre pays. Il ne faut rien faire qui ressemble à la différenciation des classes.»

Il partit de là pour nous raconter comment il avait vu travailler, côte-à-côte sur le même banc, le fils du président de la compagnie de chemin de fer la plus importante de la Nouvelle-Angleterre; le fils du surintendant d'alors des écoles de Boston, et un gamin qui en était réduit à cirer les bottes pour se procurer les moyens de fréquenter l'école. Le cirer de bottes d'alors occupe aujourd'hui la plus haute position. Et la même chose pouvait se répéter indéfiniment. Il nous expliqua que la fermeté de son attitude à ce sujet venait de ce qu'il s'était rendu compte qu'à la suite de la discussion qui avait surgi en matière d'éducation aux États-Unis et au Canada, et d'après ses lectures, ses conversations et ses méditations, on avait mis de l'avant le point de vue Allemand—point de vue basé sur les traditions d'une ancienne civilisation tout à fait différente de la nôtre, et que cet aspect de la discussion l'avait effrayé. Qu'il pensait que les éducateurs devaient, autant que possible, tourner le dos à cette idée de «classe» telle qu'on l'entend dans la société, et répéter à l'envie que cette distinction n'a pas sa raison d'être.

L'ENSEIGNEMENT INDUSTRIEL DOIT PRÉCÉDER LA GRADUATION.

Répondant à une question au sujet du soin que l'on prend à Boston de procurer l'enseignement industriel aux garçons qui n'ont pas gradué aux écoles élémentaires, le Dr Palmer nous fit savoir que l'on venait d'ouvrir dans la ville une école

d'un caractère entièrement différent de tout le reste, et dont le but était d'enseigner les éléments d'un certain nombre de métiers et d'assurer à l'élève d'une manière spécifique et définitive une éducation que ce dernier n'eut pas pu se procurer, même d'une manière quelconque, à l'école de grammaire, Mais il s'agissait ici d'une classe toute spéciale d'élèves, de ceux qui se trouvent empêchés, vu le manque de ressources, de parfaire leur éducation. Il ajouta qu'il se pouvait que des élèves d'une certaine capacité se révélassent à cette école pour, dans la suite, arriver jusqu'à celle où nous nous trouvions; comme il pouvait se faire que certains élèves de cette dernière se dirigeassent sur la première, ce qui amènerait les uns et les autres à travailler ensemble en harmonie.

LE HIGH SCHOOL TECHNIQUE DE SPRINGFIELD, MASSACHUSETTS.

Renseignements obtenus au cours d'un «Entretien» avec CHAS. F. WARNER, principal de cette école.

L'institution comprend 3 écoles séparées—le *High School Central*, *High School Technique*, et *High School Commercial*. Les trois sont soumises au même système, et les élèves peuvent passer de l'une à l'autre indifféremment, bien que, comme l'a fait remarquer le principal Warner, la séparation de ces écoles ait eu pour effet d'augmenter sensiblement le chiffre de l'assistance pour chacune d'elles.

M. Warner a eu, pendant 10 ans, la direction du *High School* d'Enseignement Manuel, poste qu'il abandonna pour présider aux destinées de celle-ci, alors qu'elle ne faisait que naître, pour y rester jusqu'aujourd'hui.

L'École Centrale est ancienne, et les deux autres, la Technique et la Commerciale, n'en sont que des ramifications qui se sont imposées à cause de la déveine qui semblait s'attacher à l'établissement primitif. Il se trouvait, par exemple, que les élèves ne se livraient à aucun travail manuel, alors que le travail était en honneur depuis longtemps dans un département de l'ancien *High School*, et que le département avait fait piètre figure tout le temps de sa durée. A l'époque où le principal Warner en prit la direction, il ne se trouva que 13 élèves pour se rendre à l'école le premier jour, mais ce nombre atteignait, en 5 ans, le chiffre de 200 et 300 élèves. Si les écoles n'avaient pas été séparées, il eût pu se faire que le nombre des élèves ne dépassât pas, en 5 ans, le chiffre de 25 au plus. Le chiffre et du pourcentage d'augmentation prit des proportions fantastiques, et il arriva que dans les dix premières années d'existence du *High School Technique*, le cahier d'inscription du *High School* de Springfield vit son chiffre augmenter d'environ 151%, alors que, dans le même laps de temps, la population de la ville (qui est aujourd'hui de 90,000) n'avait augmenté que de 41%, l'étendue totale de Springfield ne couvrant qu'une superficie de 5 milles. On y voit quelques élèves sortir d'une section nouvelle que l'on a incorporée à l'établissement. Quand la ville aura atteint le chiffre de 150,000, on verra à créer un *high school* dépendant de celui-ci, tout en conservant cette organisation centrale pour les *high schools* de première importance.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

Springfield possède une école des métiers de haute portée, fréquentée par au delà de 400 élèves du soir, soumis, autant que faire se peut, à la direction des professeurs du *High School* Technique. Il s'agit ici d'une école de perfectionnement à l'usage des mécaniciens, et tout à fait différente, quant au caractère général de l'enseignement que l'on y donne, de l'école technique de jour, puisque les élèves que l'on y trouve sont des hommes de 50 ans, qui y viennent pour s'y perfectionner dans leur travail d'atelier.

TRAVAIL TECHNIQUE ET MÉTHODES.

Le *High School* Technique constitue une école supérieure générale qui accorde à l'enseignement un temps supplémentaire pour la pratique des travaux d'une portée utilitaire. On entend par là plus qu'une simple augmentation du temps consacré aux travaux d'ordre pratique; il ne s'agit pas moins que d'y établir une corrélation entre les mathématiques, les sciences et le travail d'atelier. La conception que se fait le principal du mot « technique » ne comporte pas tant le travail d'atelier que la corrélation entre l'étude du manuel et le travail proprement dit. Il trouve dénuée de sens pratique l'idée que l'on se fait couramment de l'expression « technique »; pour lui, ce mot ne regarde pas tant la pratique du métier que la réflexion qu'appelle l'exercice pratique du métier. En partant de ce principe, l'école s'applique à faire coordonner le travail d'atelier et le dessin avec les sciences, les mathématiques et la connaissance de l'anglais, aussi bien, mais ceci à un certain degré, qu'avec la connaissance des langues étrangères. On y enseigne le latin, quoique d'une façon toute secondaire, et pour la simple raison qu'il se trouve des gens qui désirent l'apprendre en même temps que l'anglais, c'est pourquoi on ne s'applique pas à faire marcher l'enseignement du latin de pair avec le travail d'atelier.

L'institution possède un cours préparatoire à l'admission au collège qui en fait, vu cette adjonction, une école supérieure d'enseignement manuel; ce cours attire un tiers des élèves, les deux autres tiers s'adonnant à ce que le principal appelle le travail pur et simple de l'école supérieure technique.

On y trouve 650 élèves, dont 200 filles et 450 garçons. Sur le nombre des filles il s'en trouve très peu qui se préparent à l'admission au collège, elles s'en tiennent strictement au travail technique de l'école. Il n'en reste pas moins que toutes les filles doivent participer dans une certaine mesure aux travaux d'ordre technique, sans qu'elles aient la liberté du choix. Du moment qu'elles jettent leur d'évolu sur cette école, elles doivent en épouser cette partie du programme de même que tous les autres élèves, vu que ce travail ne constitue pas un département d'une école supérieure générale, mais qu'il fait corps avec l'école elle-même, chaque élève, garçon ou fille, étant appelé à faire sa part des travaux d'ordre pratique, que ce soit aux ateliers, à la cuisine, à la salle de couture ou dans une autre branche.

DÉVELOPPEMENT DE L'ART ORATOIRE.

Le *High School* Technique possède un comité d'élèves auquel on recommande, pour en devenir un des membres, celui qui, d'après les notes pris en classe, a donné le plus de satisfaction aux exercices du matin en langue anglaise. II

se trouve ainsi que chaque semaine conduit 10 ou 12 élèves devant le comité des élèves pour y réciter leur composition, les candidats les plus heureux étant choisis pour s'acquitter de la tâche honorable d'adresser la parole à toute l'école à la Salle de Réunion, Supposons qu'un garçon ait à décrire la confection d'une hache, s'étant au préalable acquitté de la confection de cet outil, il n'a pas à en lire la description, mais à raconter comment il apprit à exécuter ce travail manuel; il pourra, si le cœur lui en dit, accompagner sa démonstration de projections sur le papier. Il va sans dire qu'il lui faut être joliment maître de son sujet pour en parler à son aise. Disons ici que l'on donne la préférence aux sujets d'industrie mécanique, malgré qu'il soit loisible d'adopter des sujets historiques ou purement littéraires, ou encore, qui se rattachent à l'économie politique; le choix, en somme, importe peu. Tout ce que l'on demande c'est qu'il s'agisse d'un sujet sérieux qui intéresse la population de l'école, et c'est ainsi qu'il se trouve que l'on présente bon nombre de travaux d'un caractère technique.

DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES TECHNIQUES.

Le *High School Technique* s'acquitte, dans les limites de sa sphère d'action, d'un travail d'enseignement d'une haute portée, en fournissant à l'élève l'occasion de développer son individualité sous une forme quelconque de travail manuel. C'est ainsi que l'on applique ses connaissances du dessin, des mathématiques et des sciences à l'exécution des travaux d'atelier aussi bien que des travaux d'arts domestiques, le mettant par là en face de la réalité et donnant à ses travaux le semblant de la vie. On peut ajouter que, en donnant ainsi de l'importance à la valeur et à la dignité du travail d'atelier, de même qu'en s'efforçant d'éclairer sa conception de la mise en activité des forces industrielles aussi bien que des relations étroites qui lient le capital et le travail, l'école se trouve à donner à l'élève une idée exacte de sa valeur économique, en même temps que de ses devoirs et de ses obligations en tant que citoyen et en tant qu'individu. Elle sert donc en même temps par là, et l'individu et la société par le développement d'une ressource technique; il faut remarquer cependant qu'elle concentre ses efforts non pas tant sur l'augmentation des facultés productrices que sur la préparation des élèves, garçons et filles, à tirer profit de leurs aptitudes et de leur intelligence pour le bien commun. En enseignant les arts, la musique et les sciences, on s'applique à le faire d'une façon pratique, tout en s'efforçant de développer les qualités maîtresses de chaque élève.

ENGAGEMENT DES PROFESSEURS

On cherche d'abord à se procurer des professeurs venant des ateliers, quoique l'on exige d'eux qu'ils soient en mesure d'enseigner et qu'ils aient une idée nette des matières du cours. Les professeurs rompus à l'enseignement et qui possèdent en même temps l'expérience de l'atelier sont introuvables, et il reste à s'adresser directement aux ateliers. Les candidats à l'enseignement subissent un examen qui les renvoie à l'atelier s'ils n'y font pas preuve de capacités pédagogiques suffisantes. Ce qui manque surtout, c'est le moyen de les former au professorat, ce qui, au dire du principal, démontre la nécessité de la création d'une Ecole

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

Normale. Les Allemands se sont dits: «On n'enseigne pas sans professeurs, or nous n'ouvrirons pas d'écoles industrielles avant d'avoir des professeurs en mains». C'est alors qu'ils ont donné au gouvernement la tâche de former des professeurs, ce qu'il nous est impossible de faire dans ce pays.

Malgré que cette Ecole Supérieure Technique n'ait produit des gradués que depuis 8 ans, il se trouve que, sur les professeurs des écoles locales, il s'en trouve 6 qui sortent de cette école. A la fin de leurs études, ces élèves sont très recommandables, si bien que le nombre de professeurs se trouvant être très restreint, ces garçons entrent immédiatement au *High School* et tiennent tête à leurs anciens professeurs; il s'en trouve même qui, à peine sortis de l'école depuis 2 ou 3 ans, obtiennent des engagements plus rémunérateurs que leurs anciens professeurs, sans qu'ils aient eu, pour cela, à fréquenter aucune institution d'un grade plus élevé; il faut reconnaître toutefois qu'il eût mieux valu pour eux de faire un stage à ces établissements. Dans ces conditions, on compte que, dans quelques années, le nombre des professeurs sera sérieusement augmenté.

COURS PRÉPARATOIRE À L'ADMISSION AU COLLÈGE.

Ce cours prépare les élèves à leur admission aux collèges de même qu'aux écoles de technologie, ces institutions voyant à permettre aux garçons d'économiser de un à un an et demi de travail équivalent au collège. Chaque élève doit faire 4 années de dessin mécanique en même temps que de dessin à main-levée et d'étude des plans; il lui faut également 3 ou 4 ans de pratique sur les outils manuels et les outils à machines.

Le principal Warner nous a déclaré que cette école n'a pas un programme aussi avancé que les écoles de Cleveland, lesquelles reviennent de nos jours quelque peu sur leurs pas. C'est ainsi que ces dernières ne se proposaient tout d'abord d'enseigner aucune langue, et qu'elles durent se mettre à enseigner l'allemand. On assurait au public que l'on ne se proposait pas de préparer les élèves à l'admission au collège; puis Cornell est arrivé et a annoncé à son tour que l'on y préparerait les élèves à entrer au collège Cornell, de sorte que, en réalité, elles retournent à l'enseignement académique.

COURS TECHNIQUE.

Ce cours consiste en deux divisions, dont l'une comprend l'enseignement obligatoire d'une langue moderne, tandis que l'autre ne comprend que l'enseignement de l'anglais. Il s'adresse aux garçons qui ne se proposent pas de poursuivre leurs études aux écoles scientifiques supérieures ou aux collèges, et qui, en quittant ces cours, acceptent de l'emploi en qualité de dessinateurs, etc. Les garçons y trouvent l'occasion d'acquérir une connaissance pratique des applications diverses des sciences et des mathématiques aux métiers mécaniques. Les élèves de 3^{ième} ou de 4^{ième} année sont en mesure de se spécialiser dans le travail de la salle de dessin ou dans celui des ateliers.

NOTES RECUEILLIES AU COURS D'UNE VISITE AUX ÉCOLES-ATELIERS.

Chambre des machines.—Chaque classe construit une machine quelconque. (Photographies de machines construites au cours de différentes années d'ensei-

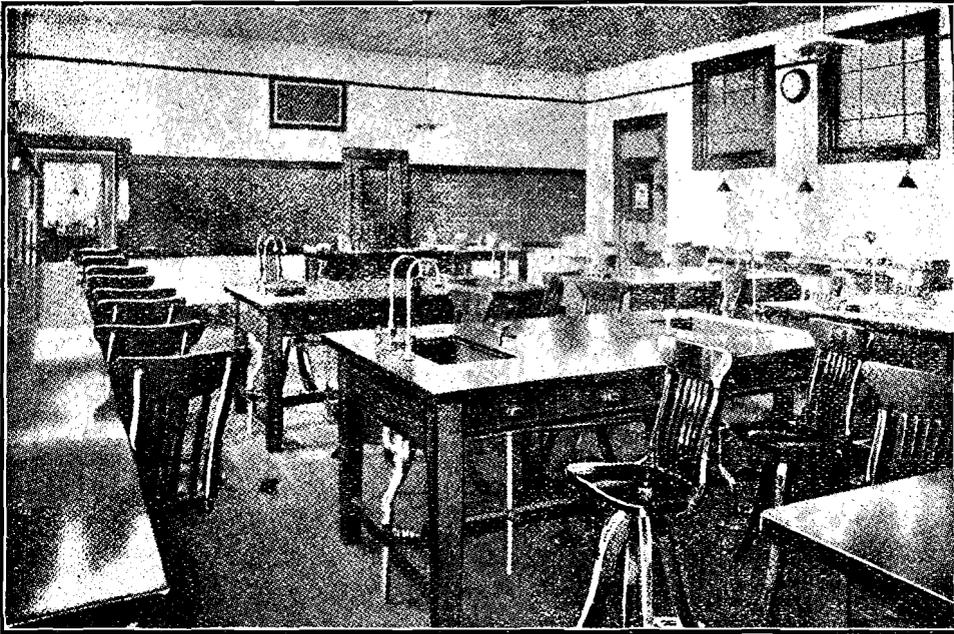
gnement). La classe de l'année dernière a construit l'une des machines les plus imposantes—une presse hydraulique de 6,500 livres. La classe de cette année est en train de construire une poinçonneuse. L'école possède un cours régulier qui conduit les garçons d'abord à la forge pour leur enseigner la fabrication des outils, chaque élève gardant pour son usage personnel les outils qu'il a réussi à fabriquer, puis s'en servant pour exécuter quelque travail d'utilité dans l'atelier; par contre on n'y exécute que très peu de travaux d'exercice pur et simple. On voit un élève qui s'efforce de fabriquer à la braiseuse une roue d'engrenage qui se brise à tout moment dans le tour. Il se fabrique beaucoup de ces roues d'engrenage, et on fait subir la même opération à toute partie de la machine qui se brise tout de suite. Quant aux tours, on les fabrique dans cette chambre pour l'usage de l'autre département. Cette machine n'est pas très compliquée, vu le manque de temps disponible pour une fabrication de ce genre. C'est le moteur qui en constitue la partie la plus compliquée. L'école ne vise aucunement le côté productif des travaux, à moins qu'il ne serve au côté pédagogique. Son but est de former des élèves pour occuper des positions de contremaîtres, de surintendants ou de dessinateurs. Les élèves ne se proposent pas de prendre la direction d'une machine à leur sortie de l'école, mais bien de s'adonner au dessin et à la construction des machines. S'il leur était loisible de remplir des positions de mécaniciens, ils seraient en mesure de le faire, mais l'école vise surtout à atteindre l'autre face de ce métier. On voit à la fabrication de tubes d'épreuves à l'usage du département des sciences, et ce sur un pied d'usine. C'est ainsi que l'on inculque l'idée du travail d'atelier, que l'on développe devant les élèves au cours de conférences où l'on traite de l'emploi et de la mise en usage des outils.

Exposition d'outils fabriqués par les élèves. Travail avec poinçon et matrice, ce qui veut dire des travaux de la plus fine espèce et qui valent aux ouvriers qui les exécutent des gages de \$7 par jour. Il se trouve des gens qui ont appris les éléments de leur métier à cette école et que l'on emploie—aujourd'hui en qualité de graveurs en creux. Springfield se trouvant être un centre important de produits mécaniques, l'école appuie surtout sur cette partie de l'industrie manufacturière.

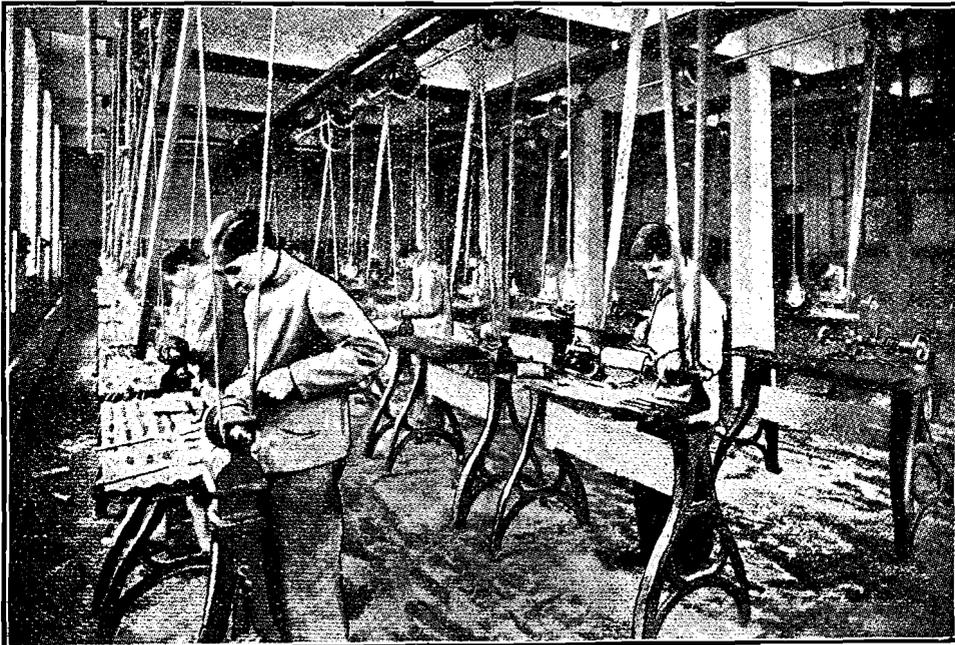
Physique.—On en fait chaque jour les applications aux travaux mécaniques, de même que l'on s'efforce d'établir une corrélation entre les travaux scientifiques et les travaux d'ordre pratique. Les classes de sciences pour les garçons et les filles se trouvent être séparées, vu la multiplicité des travaux où les uns et les autres se trouvent à imposer des applications différentes des sciences, car s'il est vrai qu'il se trouve bien des applications communes aux deux sexes, et qu'il importerait que tous pussent posséder, il n'en reste pas moins acquis que la partie des sciences que la fille aura à appliquer diffère de celle où le garçon trouvera son profit.

Physiologie des plantes.—Au lieu d'étudier les plantes uniquement comme sujets d'étude de la botanique systématique, les élèves spécialisent leurs travaux sur les plantes nourricières et les étudient comme les principes nutritifs déposés

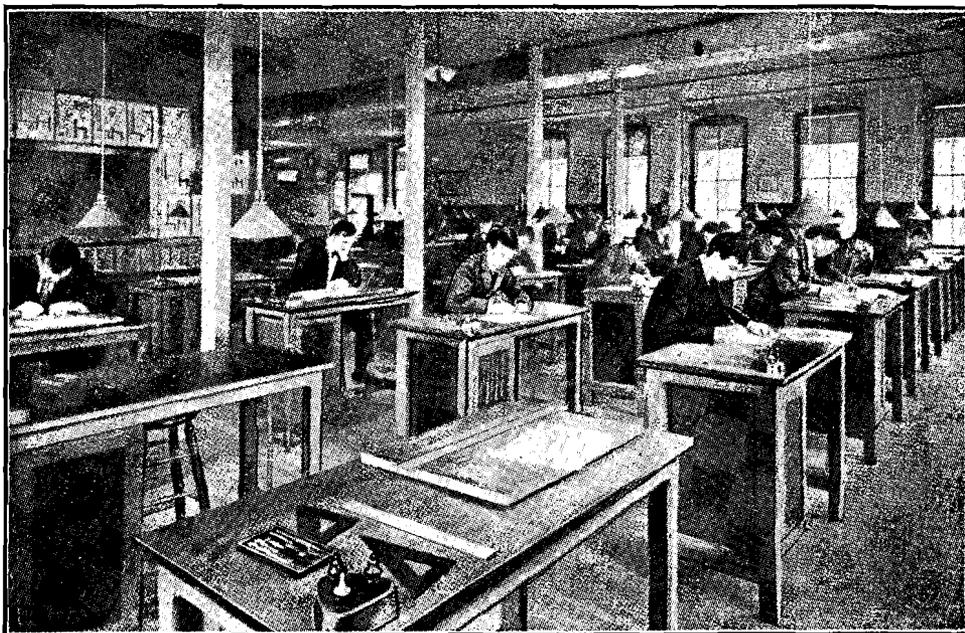
DCC. PARLEMENTAIRE No 191d



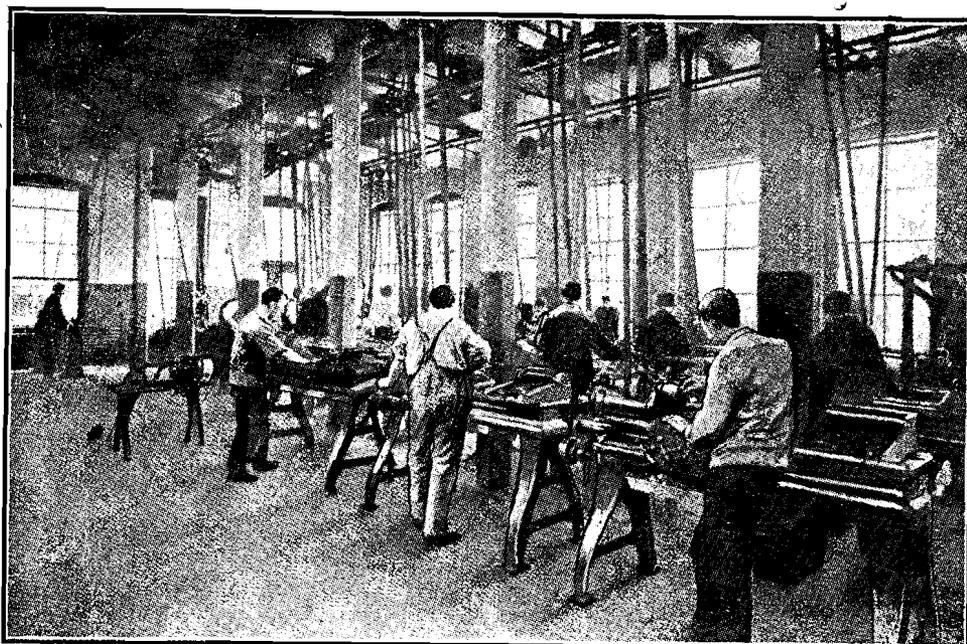
L'UN DES LABORATOIRES DE PHYSIQUE.



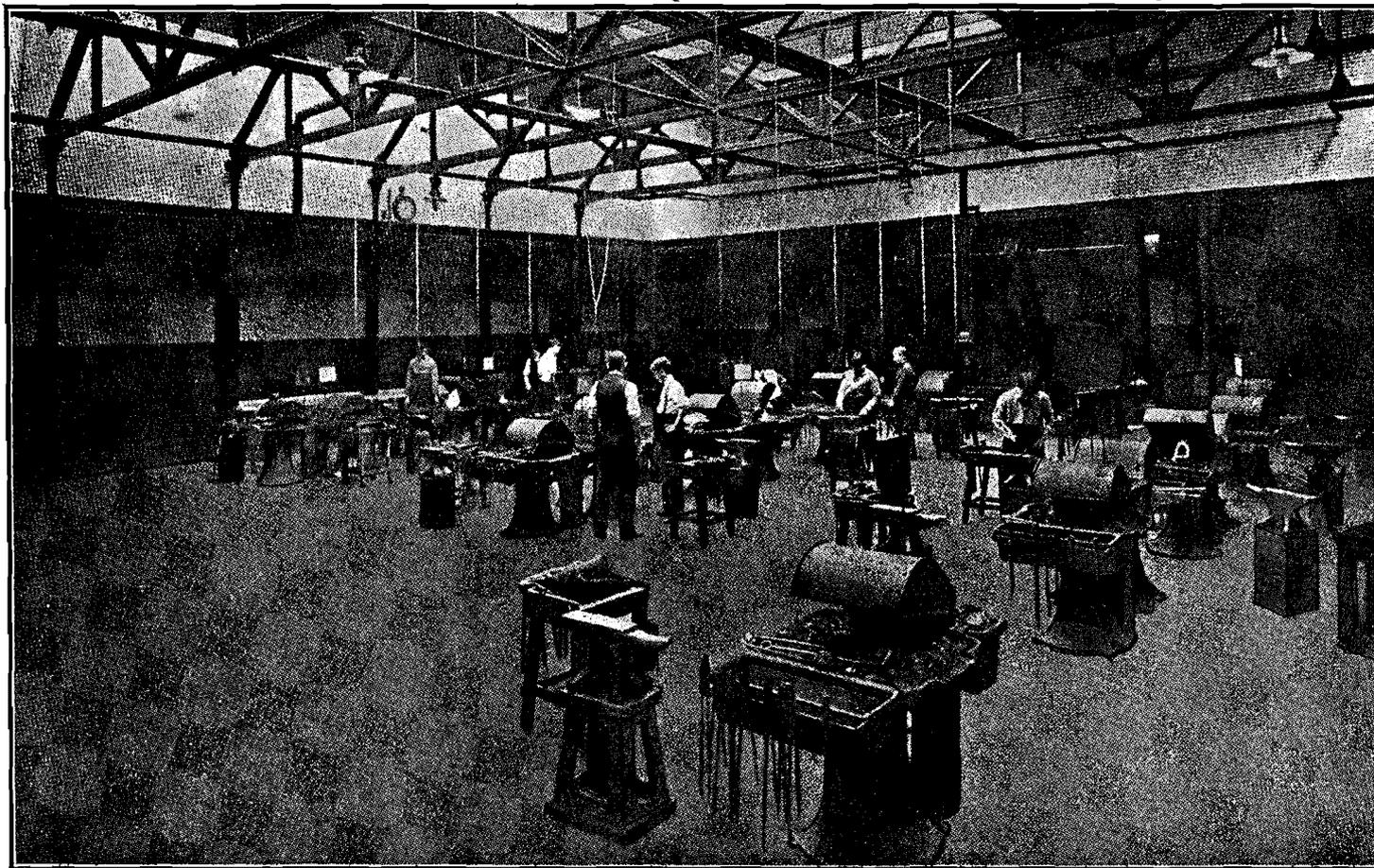
L'UNE DES CHAMBRES DE MENUISERIE DU "HIGH SCHOOL" TECHNIQUE DE SPRINGFIELD,
MASSACHUSETTS.



L'UNE DES CHAMBRES DE DESSIN.



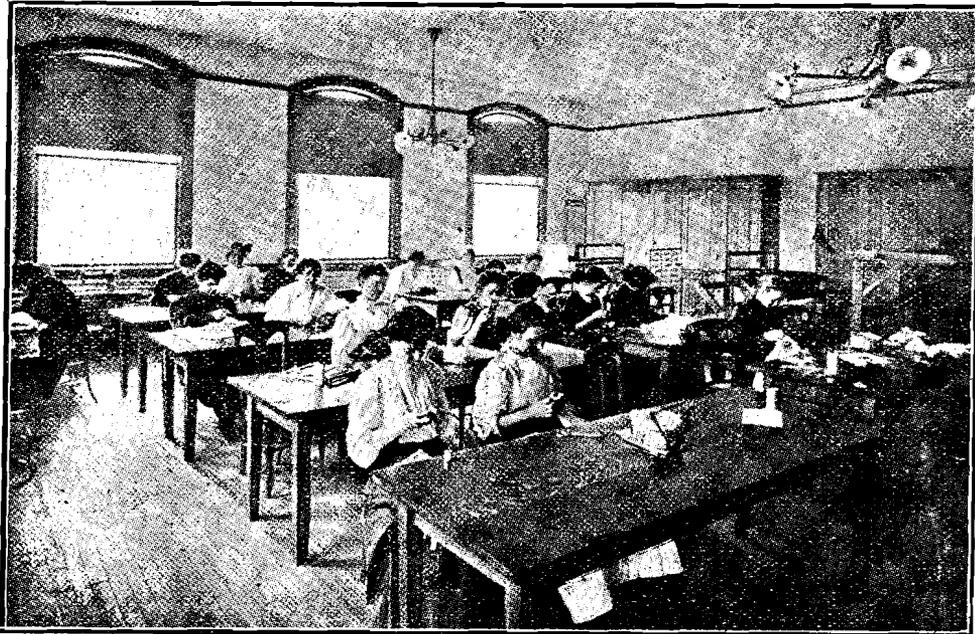
CHAMBRE DES MACHINES-OUTILS DU "HIGH SCHOOL" TECHNIQUE DE SPRINGFIELD,
MASSACHUSETTS.



ATELIER DE FORGE DU "HIGH SCHOOL" TECHNIQUE DE SPRINGFIELD, MASSACHUSETTS.



SCIENCE MÉNAGÈRE.



ARTS MÉTIERS DES "HIGH SCHOOL" TECHNIQUE DE SPRINGFIELD, MASSACHUSETTS.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

dans les plantes. Chaque élève possède un microscope composé qui lui sert à étudier le développement de l'amidon dans les plantes, de même que les diverses transformations que la cuisson lui fait subir, etc. Il se trouve ainsi que la botanique pure est soumise aux applications de la science domestique. On appuie surtout sur l'utilité de la science botanique et de la physiologie des plantes, après quoi on s'attaque à la physiologie humaine et l'on montre comment les éléments nutritifs sont en harmonie avec la structure des tissus humains, s'appliquant ici à étudier, non pas tant le côté de la formation des tissus que celui de l'hygiène de ces tissus. De même et en s'attachant uniquement au point de vue pratique, on explique les opérations chimiques qui se manifestent dans les plantes et les animaux.

Département d'électricité.—Chambre des machines et construction des automobiles; presse hydraulique; automobile d'essai pour le contrôle de la vitesse et de la force de résistance; transmission; petit frein; effets de la transmission sur la voie; freins pneumatiques des chemins de fer; tout ce travail s'exécute au département des Sciences par l'application de l'air comprimé qui sert en même temps de guide général pour l'étude de ces diverses applications électriques.

Forge.—Le professeur enseigne, au moyen de démonstrations, la fabrication de fers à cheval, après quoi les élèves exécutent au feu le travail que l'on vient de leur expliquer.

Menuiserie.—Tours, qui servent aux élèves à exécuter des travaux de tournage.

Modelage.—Travail fin. Fabrication à l'école d'une emporte-pièce automatique dont le prix d'achat serait de \$500. Les dessins, les plans et les modèles se font ici, après quoi, les pièces moulées, une fois obtenues de la fonderie, on fabrique l'emporte-pièce dans la chambre aux machines, tandis que, tout en vaquant à ces soins, les élèves reçoivent des leçons sur la théorie de ce métier.

Exposition de modèles.—Modèle d'une grande roue d'engrenage exécuté par deux élèves, et dont le coût de fabrication extérieure reviendrait à \$75.

Dessin appliqué.—Application sur feuilles des principes de la couleur. Les filles exécutent des dessins de poterie, de carpettes, d'articles en cuivre, de bijoux, etc., aussi bien que de costumes féminins. C'est elles qui dessinent leurs chapeaux et qui les fabriquent, Elles apprennent d'abord les principes fondamentaux de ces sortes d'ouvrages, pour ensuite en faire l'application à l'atelier.

Exposition d'épingles à chapeaux à têtes émaillées. Ce sont les élèves qui se sont acquittées du travail d'émaillage. Echantillon de boucles de cuivre, de pelotes du même métal, etc; de tuiles que les élèves sont tenues de dorer et de cuire; enfin quelques échantillons de travaux de vannerie.

COURS FÉMININS.

Il y a 3 cours à l'usage des filles, savoir: le *cours technique, préparatoire à l'admission au collège*, et *préparatoire à l'admission à l'École normale*. L'enseignement de *Technologie Domestique* comprend tout ce qui se rapporte (1) à la maison elle-même, (2) à l'habillement, et (3) à l'alimentation. Le dessin à la fois structural et décoratif, relatif tout particulièrement à l'aménagement de l'intérieur du logis, s'enseigne sous la rubrique (1); cette rubrique ren-

ferme également l'étude des principes de la plomberie, de la ventilation, de l'éclairage, du chauffage, de la décoration et des améliorations d'un caractère général. Sous la rubrique (2) sont compris la couture, la confection, l'élaboration des patrons, le dessin proprement dit, la coupe et l'ajustage; la connaissance des tissus et leur valeur commerciale; enfin le caractère artistique des étoffes et le parti que l'on peut en tirer font l'objet des soins tout particuliers des professeurs. La rubrique (3) comprend la connaissance scientifique des aliments en même temps que l'étude de la chimie, de la physique, etc, et des travaux assez sérieux de laboratoire, le but de ce cours étant d'enseigner non seulement la composition chimique et la valeur nutritive des aliments, mais encore les modifications amenées par la cuisson et ses effets sur leurs vertus digestives et nutritives. Ce que l'on cherche surtout à atteindre à ce cours c'est de mettre la graduée en mesure de surveiller le choix, la cuisson et la préparation des aliments pour la famille ou pour une institution, et ce d'après des procédés éminemment scientifiques.

Science domestique.—La cuisson ne s'enseigne pas pour elle-même, mais pour les manifestations chimiques qu'elle comporte, l'acte même de la cuisson méritant peu de retenir l'attention de l'élève. Les travaux de cuisine ne se font pas d'après des données reçues, mais bien en vertu de déduction, théoriques et expérimentales basées sur la chimie de la cuisson, et mises en application dans la préparation des repas. Ce n'est pas là ce que l'on peut appeler un cours de cuisson, mais un cours de science domestique.

Modes—Métier à main pour le tissage; confection de modèles et fabrication de chapeaux.

Cuisine.—L'école en entier prend ses repas à l'institution d'après le système des «cafés». Le principal y prend à 30 ou 35 centins un repas qui, à son dire, lui reviendrait ailleurs à \$1.25. Ajoutons que chaque élève se sert lui-même.

Maison modèle.—Il s'agit ici d'une maison dont les plans ont été préparés par les filles et que les garçons ont construite de la cave au grenier, sans, toutefois, en avoir fait les travaux de plâtrage. Elle est destinée à servir de maison modèle pour l'usage du département de la science domestique. Les filles se sont formées en groupes pour administrer cette maison durant une semaine à la fois. Est-il besoin de dire que la chambre à coucher sert de pièce d'occasion. Les décorations et l'ameublement y sont disposés de façon telle que l'on peut leur faire subir les modifications que l'on juge bon d'adopter.

HIGH SCHOOL COMMERCIAL.

Cet édifice est isolé des autres et donne asile à 400 élèves qui y apprennent les secrets du commerce, la dactylographie et autres connaissances de cette nature. On y enseigne, en outre, l'histoire et l'anglais (quant au français et l'allemand, l'enseignement en est facultatif); les mathématiques et quelques notions des sciences. Le plan des études est basé sur la science économique; c'est également dans ce sens que l'on y enseigne l'histoire. On y trouve des salles de banques très bien aménagées. Le cours y est de 4 ans et procure aux élèves une éducation très complète. Après avoir existé à titre de département pendant 13 ou 14 ans, on pense à l'organiser sur un haut pied et de façon définitive, et

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

aujourd'hui le vote du comité a permis d'en faire une institution à part occupant un édifice à part.

Ces cours, ajoute M. Warner, donnent un développement supérieur, une fois isolés et dotés d'une administration séparée. On n'en pense pas moins, à Springfield, à rapprocher ces trois *high schools* de telle façon qu'elles puissent devenir une institution centrale, unique, où les élèves pourront passer d'une école à l'autre. C'est ainsi que certains élèves du *high school* technique, désireux de s'adonner à quelques travaux commerciaux, pourraient être dirigés sur cette institution, alors qu'un élève du *high school* commercial pourrait, à son gré, se livrer à certains travaux d'atelier. Le principal était d'avis que ce plan vaudrait mieux qu'une institution considérable et unique, vu son caractère d'organisation et d'administration séparées, vu aussi la facilité qu'il apporterait à faire passer certains élèves d'une école à l'autre.

RÉSULTATS OBTENUS AUX COURS TECHNIQUES ET COMMERCIAUX.

On trouve un exemple de la valeur de l'enseignement technique et commercial dans les forts salaires accordés aux jeunes gens de Springfield qui ont suivi ces cours. On trouvera au tableau suivant le résultat de notre enquête à ce sujet auprès des gradués de l'un et l'autre département :

DÉPARTEMENT TECHNIQUE.

	Salaire hebdomadaire initial.	Années depuis graduation.	Salaire hebdomadaire actuel.
1903.....	\$8.65	5	\$21.87
1904.....	8.35	4	15.90
1905.....	7.50	3	14.16
1906.....	9.83	2	15.57
1907.....	8.90	1	9.90

DÉPARTEMENT COMMERCIAL.

	Salaire hebdomadaire initial.		Années de graduation.	Salaire hebdomadaire actuel.	
	Hommes.	Femmes.		Hommes.	Femmes.
1903.....	\$7 01	\$6 78	5	\$17 14	\$11 07
1904.....	7 03	6 00	4	15 63	10 07
1905.....	9 95	6 99	3	14 14	9 73
1906.....	7 03	6 67	2	11 67	8 24
1907.....	7 55	6 49	1	8 87	6 23

CHAPITRE LXV: DEUX ÉCOLES TEXTILES.

SECTION I: L'ÉCOLE TEXTILE DE LOWELL, À LOWELL, MASSACHUSETTS.

Il s'agit ici d'une école technique et non d'une école de métiers. « Inaugurée en 1897, elle fut destinée à l'enseignement théorique et pratique de l'art textile et de diverses branches d'industrie. » Cette école ne répondait pas seulement au développement naturel de l'industrie textile, mais elle devait encore faire face à une crise qui, grâce au développement prononcé de la fabrication de tissus de coton grossier dans les Etats du Sud, s'était manifestée au sein de l'industrie principale de la Nouvelle-Angleterre et que l'on ne pouvait enrayer que par une application plus étendue et plus stricte des sciences et des arts à la fabrication de tissus plus fins et plus variés.

Les édifices actuels, au coût de \$260,000, furent inaugurés en 1902. L'aménagement mécanique installé, pour ainsi dire, entièrement aux frais des manufacturiers, s'élevait en 1912 à \$235,595.53, et offre de multiples ressources à l'enseignement textile, ressources que l'on s'applique constamment à multiplier. Les constructeurs de toutes les machines que l'on y trouve se tiennent en rapports intimes avec l'enseignement de l'école, et se hâtent de faire subir à ces machines les améliorations découvertes au jour le jour; il se trouve même chaque année quelque manufacturier qui ne craint pas d'ajouter une machine nouvelle à l'aménagement ancien, conscient qu'il est qu'il y va de son avantage de posséder ici une machine à son chiffre. Il va sans dire que cet état de choses sert à la fois et le manufacturier et l'élève. Les frais annuels d'administration de l'école s'élèvent à \$60,000, alors que le nombre des élèves de jour atteint le chiffre de 150, celui des élèves du soir à 600, et celui des professeurs à 29.

Cet établissement doit son existence à un bureau de commissaires qui en a la direction et qui se compose en grande partie de représentants de corporations textiles et de manufacturiers de machines textiles; font également *ex officio* partie de ce bureau plusieurs personnages officiels de l'Etat et du conseil de ville. La législature de l'Etat a accordé une subvention de \$40,000 pour coopérer aux frais d'entretien; de \$22,000 pour la construction de la chambre de chauffe et de \$6,000 à \$7,000 pour les frais d'aménagement. De son côté, la ville de Lowell fournit \$8,000, ce qui sert à peu près à défrayer le coût de l'enseignement gratuit accordé aux élèves du soir de cette ville. Quant aux étrangers, ils sont admis à raison de \$300 par année. Toute l'administration est aux mains des commissaires pour ce qui regarde l'enseignement, et toute attitude prise par ces derniers se fait jour par voie des divers comités d'administration. A ce sujet, le bureau a eu soin de voir à ce qu'une majorité substantielle de ces comités soit composée de personnes activement engagées dans la fabrication textile, et à ce que les travaux de l'école soient en tout temps au niveau des conditions et des besoins de l'industrie textile locale.

ENSEIGNEMENT ET FABRICATION.

On trouve les mêmes professeurs aux classes de jour et à celles du soir, ce qui permet d'assurer aux élèves de cette dernière catégorie, qui sortent des fabriques et des ateliers, le même enseignement sûr et complet que celui dont jouissent les élèves de jour, étant admis qu'il ne faille pas nécessairement que les tout jeunes élèves reçoivent un enseignement moins parfait que leurs aînés. Les professeurs ont tous gradué aux écoles textiles, et doivent avoir passé par les fabriques, à moins qu'à leur sortie des fabriques ils aient suivi un cours pédagogique à l'école; il faut reconnaître toutefois qu'il ne s'en trouve plus aujourd'hui qui sortent d'une fabrique quelconque. Les métiers de l'école servent, d'abord, aux fins d'enseignement, et les élèves achètent au prix coûtant tout ce qu'ils ont besoin à même les produits de l'école, le surplus de production prenant le chemin du marché. On cherche par là à empêcher autant qu'il se peut le côté commercial des travaux de l'école, tout en ne perdant pas de vue le côté éducationnel.

La production de l'école, si l'on envisage le point de vue de la variété des tissus fabriqués, égale la production de 20 ou 30 fabriques, ; il faut remarquer cependant que l'on n'y vise pas à atteindre une production considérable, mais, bien au contraire, à diminuer ce rendement tout en arrivant à la plus grande somme possible de formation.

Les unions de métiers voient l'école d'un bon œil, vu que, loin de chercher à prendre pied sur le marché, elle aide ceux qui s'y trouvent déjà à se perfectionner.

TRAVAIL MÉCANIQUE PRATIQUE.

L'école a conclu un arrangement avec une fabrique de machines de la ville qui permet aux élèves de prendre certaines parties d'une machine à l'état brut, d'en faire les mortaises et le limage, puis de les retourner à la fabrique. Par ce moyen les élèves peuvent se figurer qu'ils participent à un travail d'une valeur réelle. Il arrive aussi que les élèves de jour démontent les machines de l'école pour les assembler de nouveau.

On ne met pas les élèves du soir à travailler sur les machines, ces derniers se trouvant déjà harassés de ce travail qu'ils ont exécuté tout le long du jour. On prétend qu'il est préférable que ces derniers s'entretiennent des difficultés du métier avec le professeur et discutent avec lui les questions ouvrières, leur intérêt les portant à savoir le pourquoi et le comment de leurs fonctions.

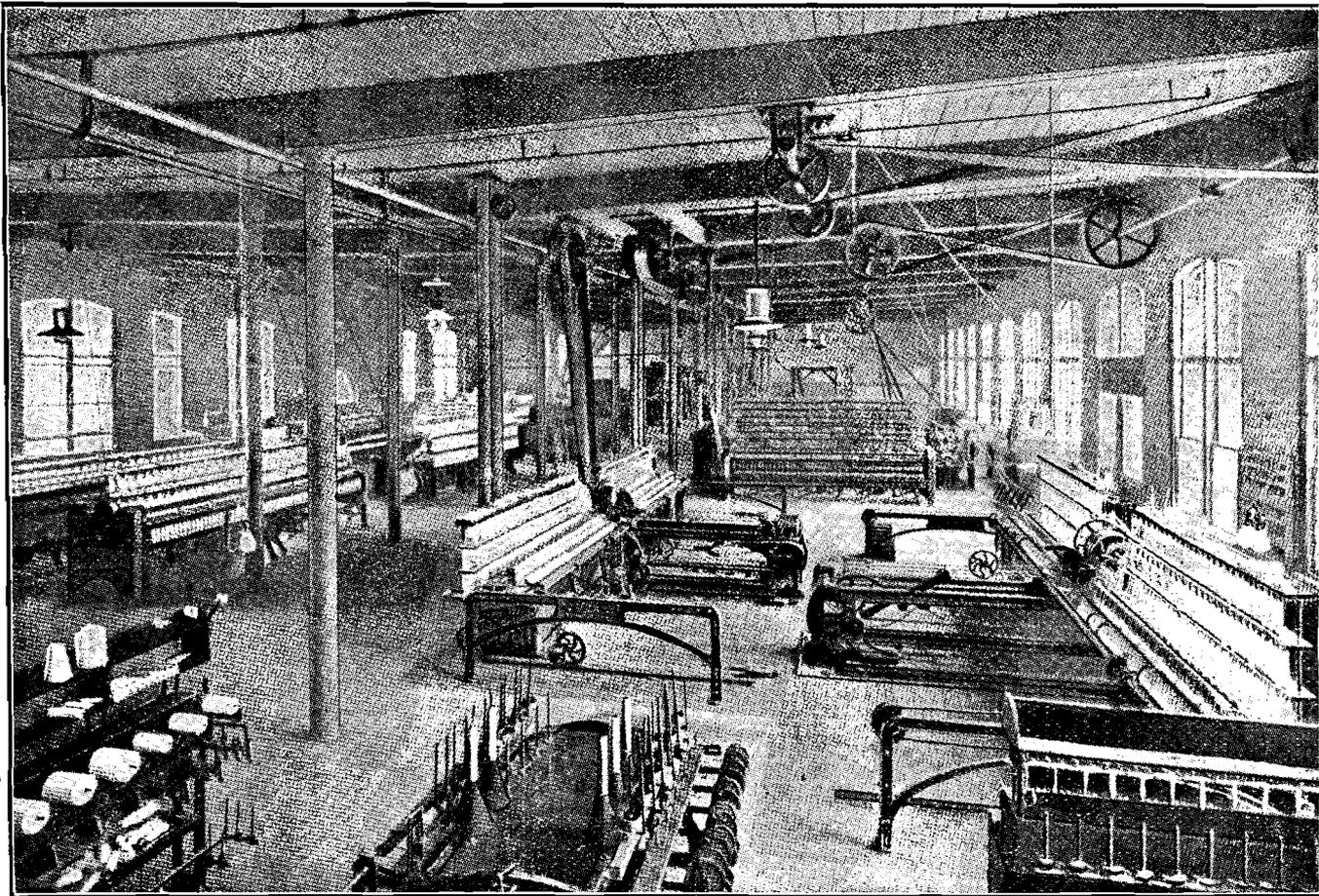
CLASSES DU JOUR ET CLASSES DU SOIR.

Les classes de jour ont été instituées à l'usage de ceux qui sont en mesure de se consacrer entièrement, pendant 3 ans ou plus, à une instruction qui leur permettra d'aborder les industries textiles. On a cru, à cet effet, nécessaire d'exiger de tous les élèves de cette catégorie un degré d'instruction équivalent à celui que procure un cours ordinaire de 4 ans à un *high school* quelconque ou à une académie de quelque valeur.

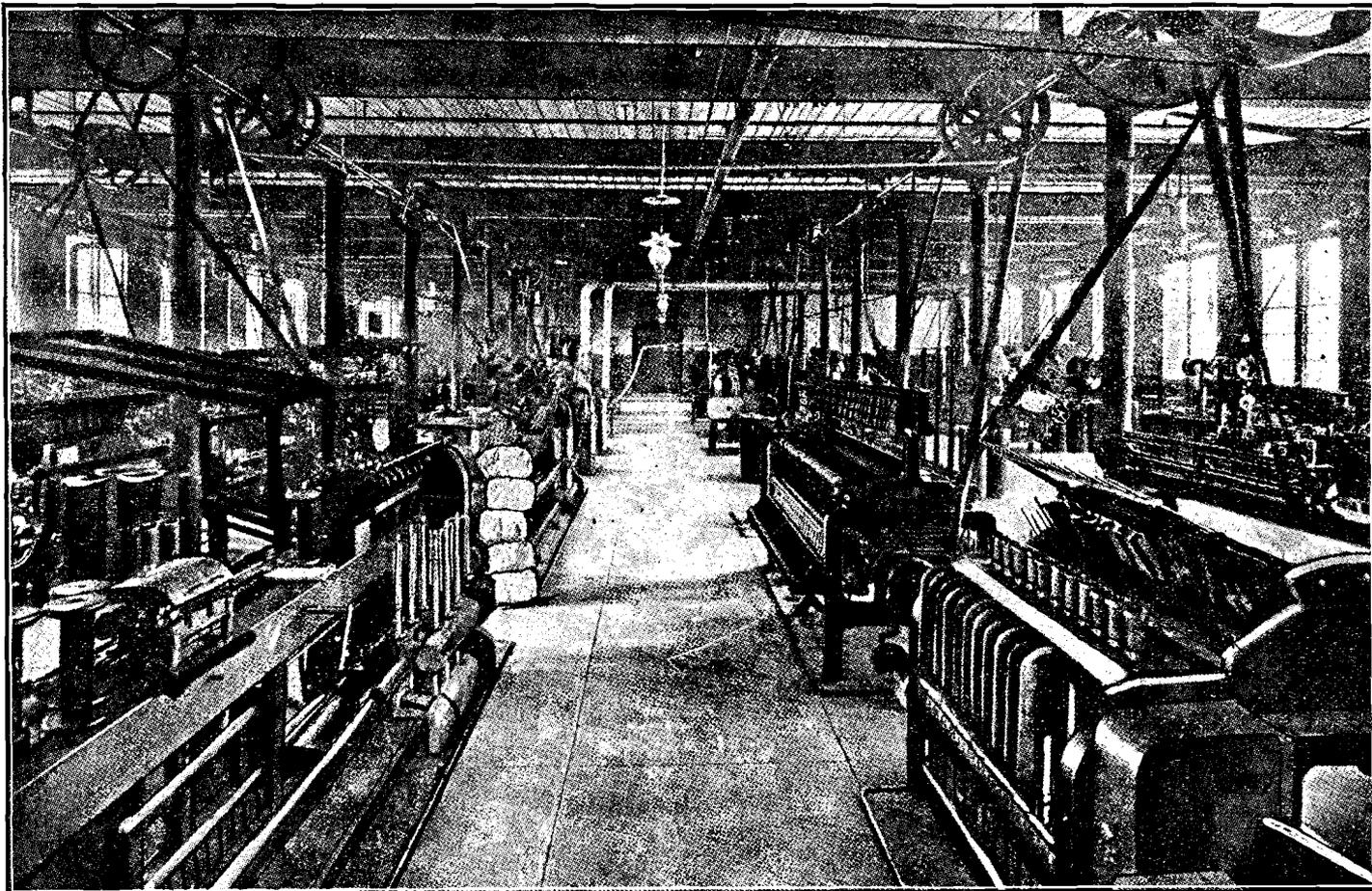
L'école a fait de tels progrès dans la qualité aussi bien que dans la variété de ses produits, de même que dans le niveau intellectuel qui donne accès à ses



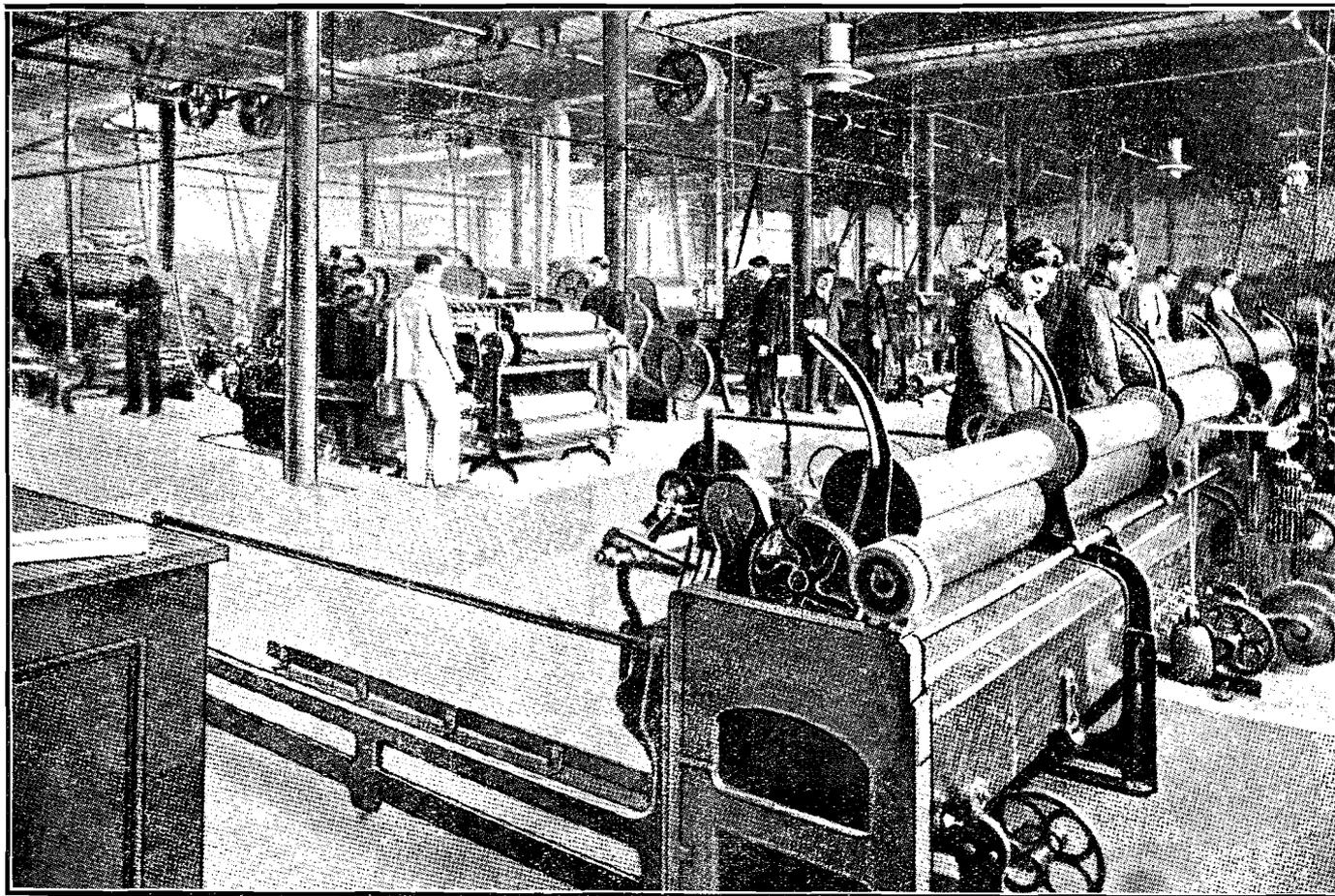
L'ÉCOLE TEXTILE DE LOWELL, MASSACHUSETTS.



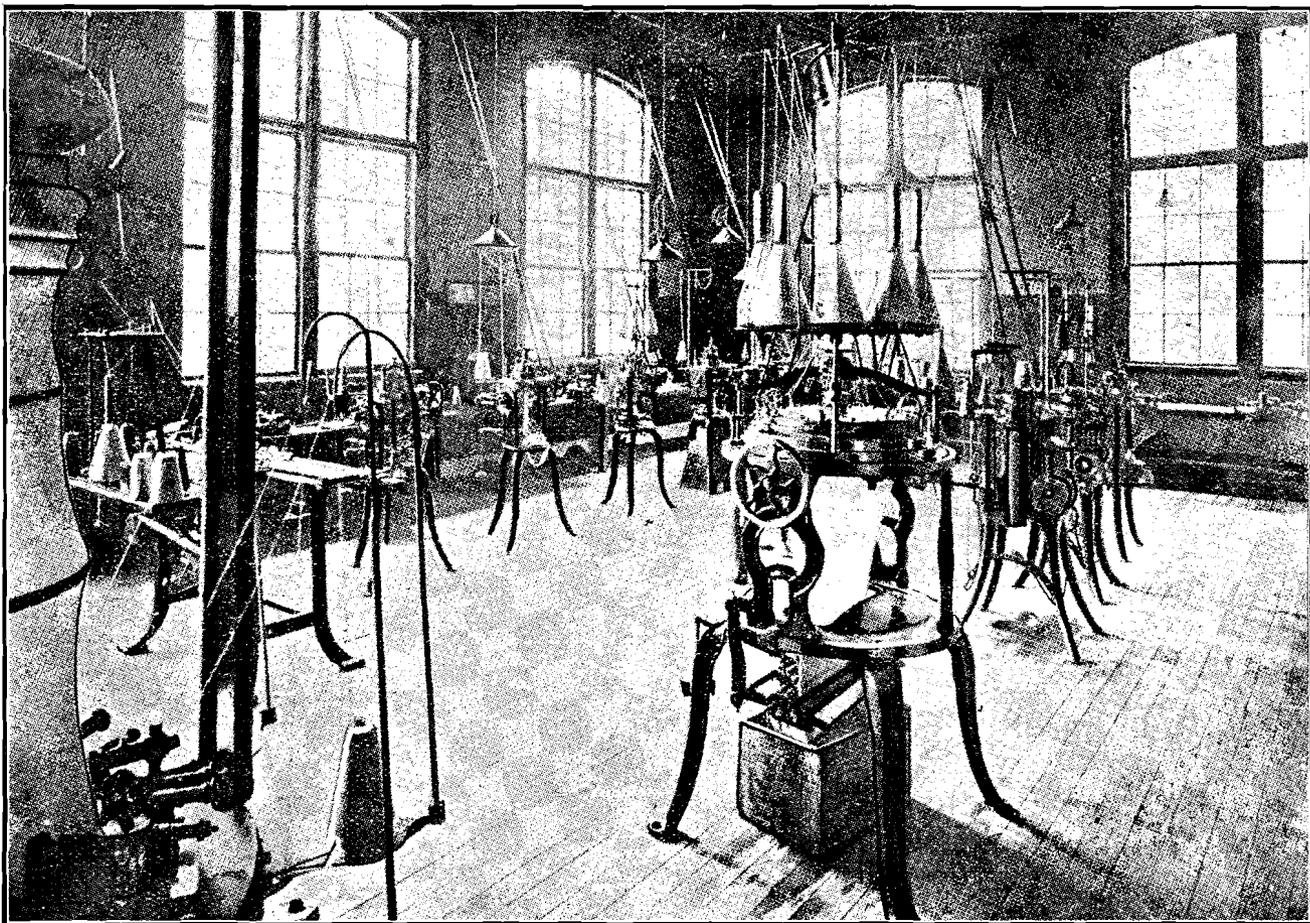
DÉPARTEMENT DU FIL DE COTON DE L'ÉCOLE TEXTILE DE LOWELL, MASSACHUSETTS.



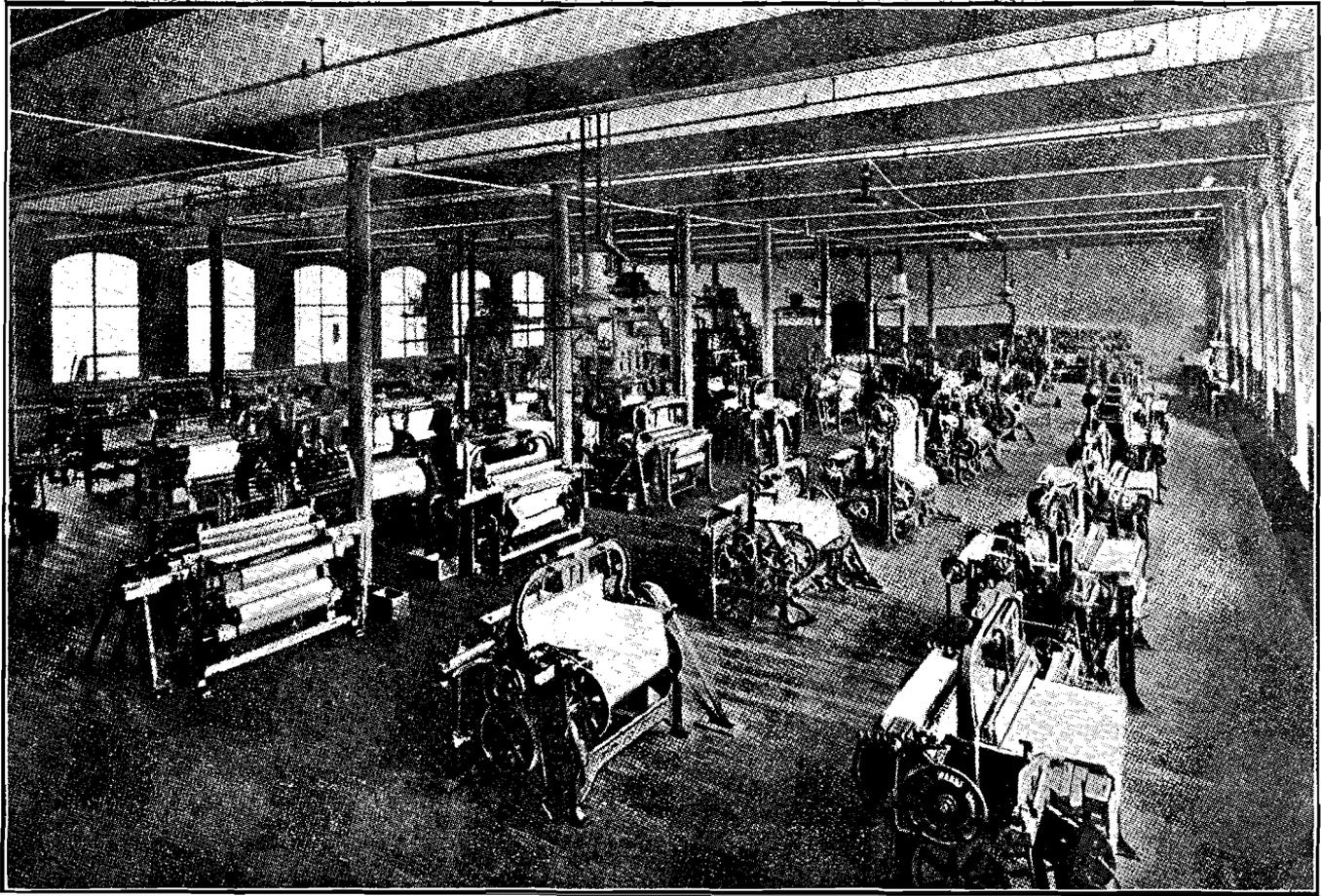
DÉPARTEMENT DU FIL DE LAINE ET DU FIL DE LAINE PEIGNÉE (ESTAME) DE L'ÉCOLE TEXTILE DE LOWELL, MASSACHUSETTS.



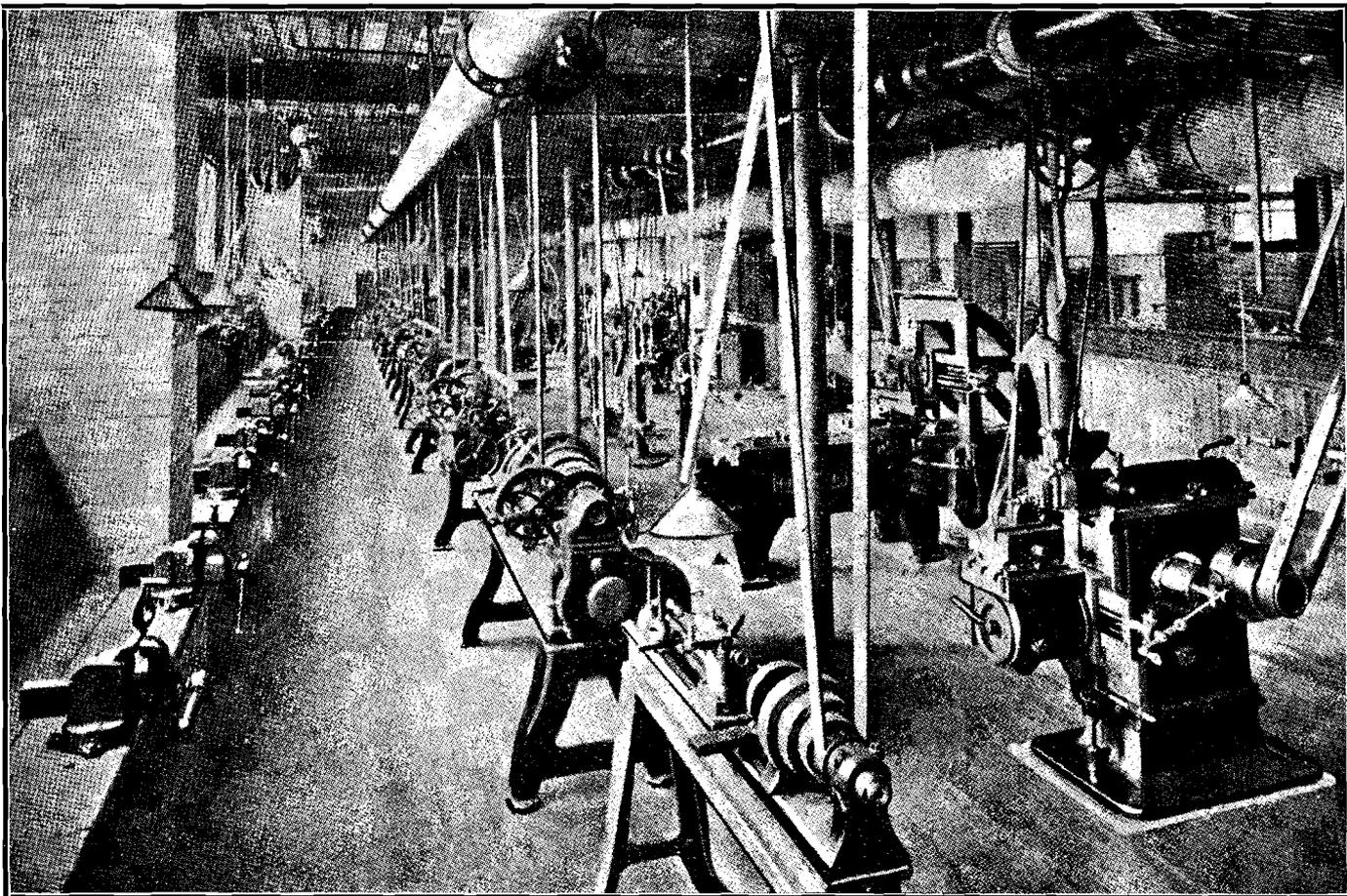
DÉPARTEMENT DU FIL DE LAINE DE L'ÉCOLE TEXTILE DE LOWELL, MASSACHUSETTS.



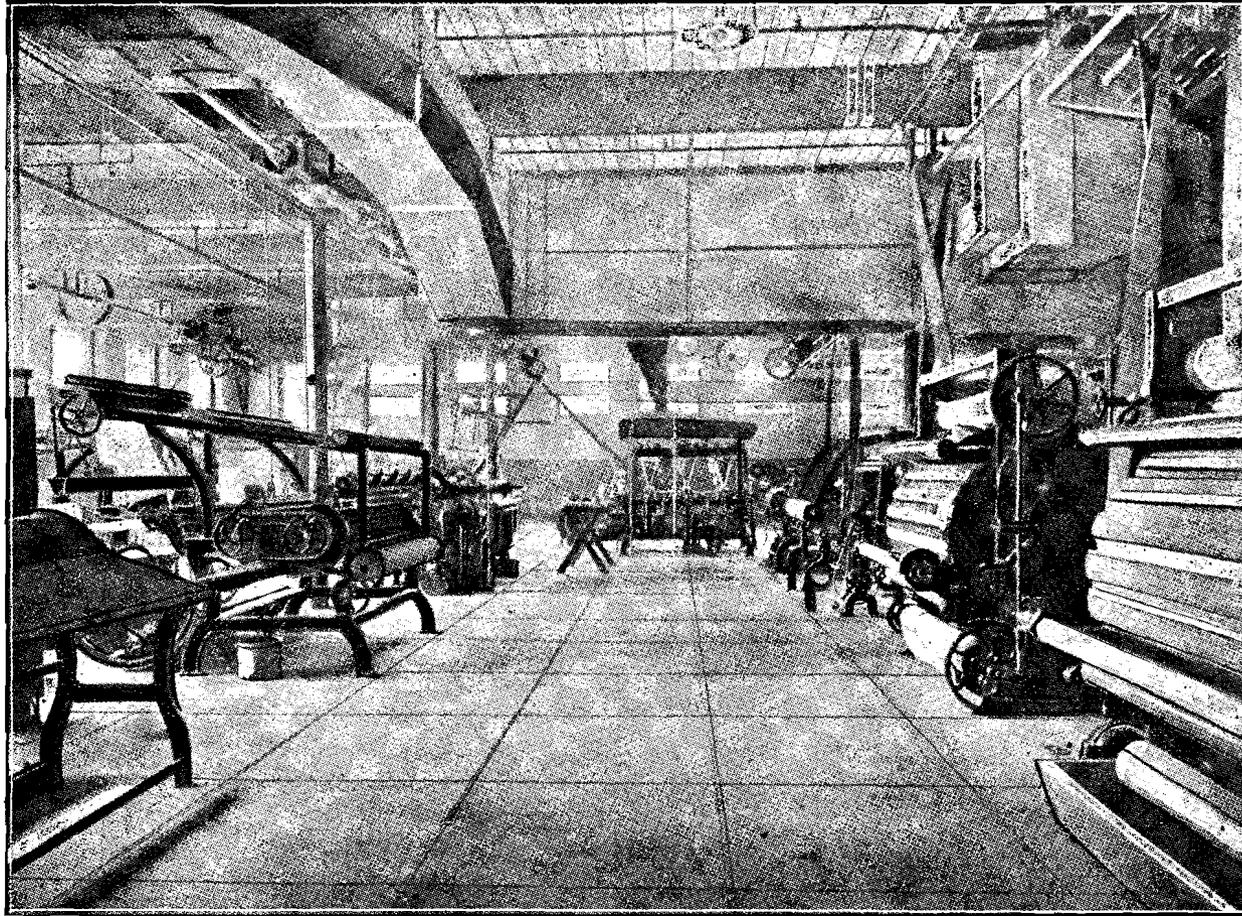
DÉPARTEMENT DU TRICOT DE L'ÉCOLE TEXTILE DE LOWELL, MASSACHUSETTS.



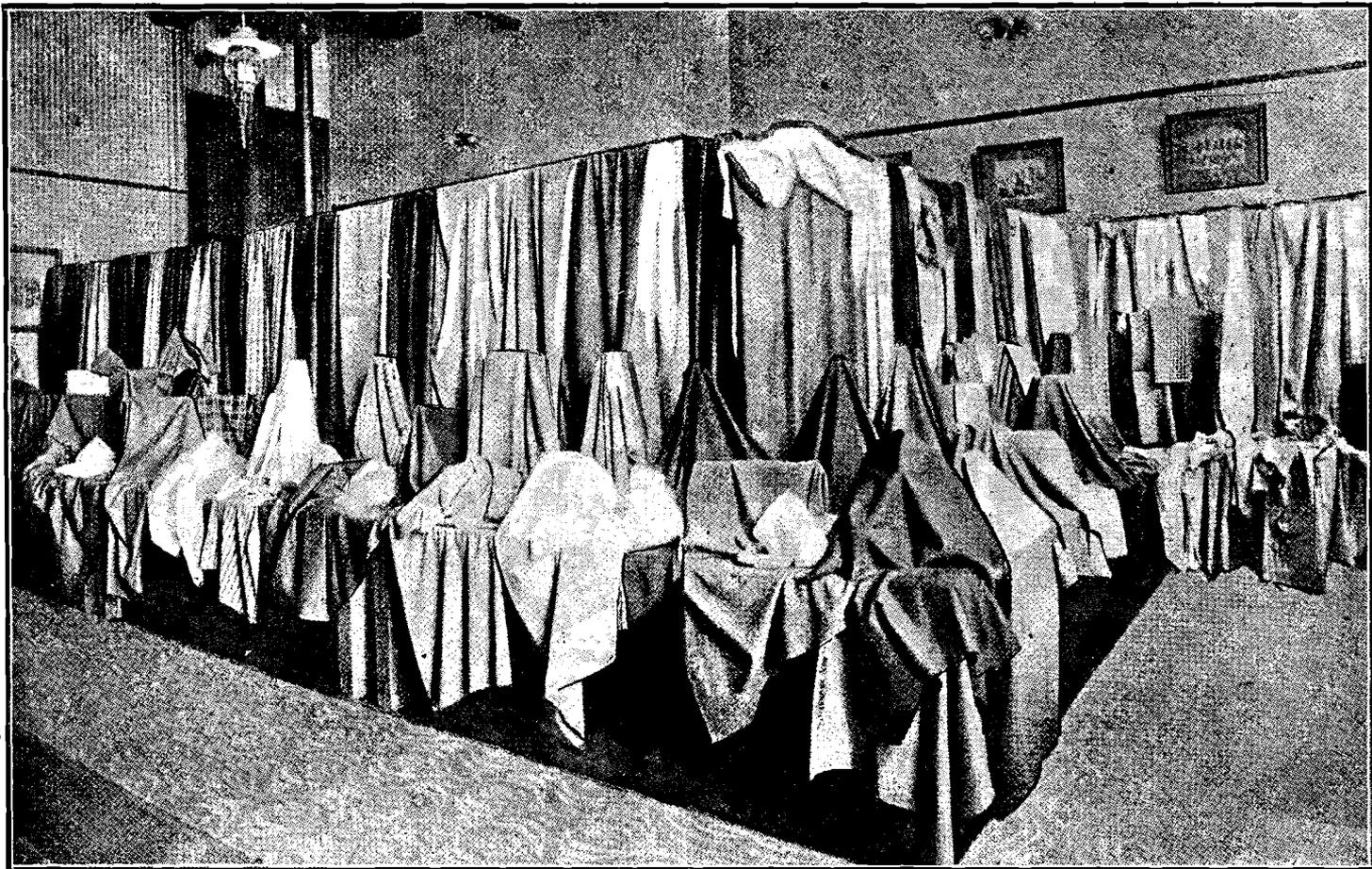
SALLE DE TISSAGE: ÉCOLE TEXTILE, LOWELL, MASS.



SALLE DES MACHINES: ÉCOLE TEXTILE, LOWELL, MASS.



DÉPARTEMENT DU FINISSAGE: ÉCOLE TEXTILE, LOWELL, MASS.



VUE D'ARTICLES FABRIQUÉS: ÉCOLE TEXTILE, LOWELL, MASS.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

classes de jour, que la législature du Massachusetts l'a favorisée d'accorder les diplômes de bachelier ès sciences textiles (B. T. E.) et de bachelier ès teinture textile (B. T. D.) à la fin des cours ordinaires de 4 ans suivis à la satisfaction des autorités.

Les classes du soir s'ouvrent durant 20 semaines environ par année. L'enseignement y est le même qu'à celles du jour, tout en visant spécialement à rencontrer les besoins des artisans de jour aux fabriques et aux ateliers. Les élèves de ces classes doivent posséder une instruction égale à celle que procure l'école de grammaire.

Pour ce qui a trait à la fabrication des cotonnades et des lainages, on constate que toutes les étapes, depuis la matière brute jusqu'à la dernière retouche du drap, sont franchies à l'école même; ajoutons que les élèves, avant de se voir conférer leur diplôme, font un choix de matière brute, laine ou coton, et s'en fabriquent de quoi se confectionner un habit, et cet habit ils le portent le jour où ils reçoivent leur diplôme. Ayant fait l'achat de la laine, ils lui font subir toutes les transformations, sans oublier la confection du patron, et se rendent, sans aucune aide étrangère, jusqu'au parfait achèvement de l'habit.

COURS.

Les cours d'enseignement sont spécialement destinés à ceux qui ont l'intention de se livrer à une partie quelconque de la fabrication des tissus, et ils sont assez complets pour qu'un élève puisse commencer sans avoir au préalable acquis des connaissances relatives aux tissus. En même temps, ceux qui se sont occupés de ces genres de travaux et qui désirent perfectionner leurs connaissances et leur expérience, trouvent leur avantage à suivre un cours d'études à cette école. Ces cours s'appliquent à la mécanique relative aux machines à vapeur, à l'électricité, au dessin, mécanique et architectural, au dessin à main levée, aux modèles de machines, au travail des mécaniciens et autres sujets relatifs aux métiers de l'industrie textile, en dehors des métiers textiles proprement dits.

Il y a une année d'enseignement préliminaire qui est commun à tous les cours. Les étudiants qui choisissent le cours de chimie et de teinturerie, ou le cours de chimie et de coloration des tissus doivent faire ce choix au commencement du second terme de la première année. Les autres étudiants ne sont pas tenus de choisir leurs cours avant la fin de la première année.

Les cours de 4 ans pour le diplôme sont:—

Le génie textile.

La chimie et la coloration des tissus.

Ce qui précède comporte trois choix de fabrication des tissus, savoir:—

1. Industrie textile en général.
2. Manufactures de cotonnades.
3. Manufactures de lainages.

Chacun de ces cours a pour but d'inculquer les principes fondamentaux de la science qui ont été jugés applicables aux genres particuliers de chimie textile et de génie textile. On soutient que, pour réussir dans l'une ou l'autre de ces importantes branches d'industrie, il faut avoir subi un entraînement aussi complet que dans toute autre branche reconnue du génie ou des sciences appliquées à l'industrie.

C'est en tenant compte de cela que l'on a établi des cours solidement étayés sur la science et les mathématiques, et qu'on y a ajouté l'application utile de ces branches dans le vaste champ de l'industrie textile. Dans le but bien arrêté d'assurer la fondation de l'enseignement, on exige d'abord un cours préparatoire plus étendu et plus avancé, et subséquemment, dans le travail de classe, on a inclus plus de sujets d'un caractère général, afin que l'étroitesse de jugement et d'observation ne résulte pas d'une stimulation désordonnée du développement technique.

L'enseignement est d'abord donné sur les principes des sciences applicables à l'industrie textile et aux machines employées à cette industrie. Cela est suivi de l'enseignement sur l'art pratique—l'application de ces sciences aux procédés et aux machines de la fabrication. Il y a une corrélation très intime entre les parties théoriques et pratiques du travail.

L'enseignement du jour offre 5 cours de 3 ans, et une année de perfectionnement. Pour l'enseignement du soir, on a subdivisé cela en 16 cours. Tous les élèves, ceux du jour et ceux du soir, sont censés concourir pour le diplôme final, bien que, pour l'élève du soir—comme il n'y a que 8 heures de disponibles chaque semaine—il faille nécessairement un temps plus long pour acquérir les connaissances requises que pour l'élève des classes du jour.

Tous les commençants, durant les premiers six mois, reçoivent le même enseignement général. Au commencement du second semestre, ils sont censés avoir choisi l'un des cinq cours réguliers du jour. Chaque cours, cependant, outre la spécialité indiquée par son nom, comprend quelques particularités de chacun des autres cours, et l'on constate que cet enseignement aide à l'efficacité de l'élève dans la partie qu'il a choisie.

Bien que plusieurs cours réguliers soient offerts, ils peuvent être généralement groupés en 3 grandes divisions: (1) Génie textile, (2) Chimie et teinturerie, et (3) Dessins et modèles.

(1) Le *Génie textile* comprend le mécanisme de toutes les machines dont on se sert dans tous les départements de l'école, et aussi la pratique dans l'atelier de mécanique; l'enseignement sur la création, la transmission et l'application de la force motrice, vapeur, hydraulique ou gaz. Lorsqu'il s'agit des épreuves des chaudières et des machines à vapeur, pour lesquelles on a établi un laboratoire très moderne et très complet, les mécaniciens et les élèves sont souvent appelés à conduire des épreuves continues durant 24 heures, sans intermission, d'outillages de force motrice, y compris les analyses des gaz de tuyaux, etc. Cette division comprend aussi la construction des moulins, le ciment et le béton, l'arpentage, y compris l'installation d'outillages, des arbres de transmission, etc.; la physique en tant qu'il s'agit de l'épreuve des fibres, des fils et des tissus; le dessin mécanique, plans de construction et construction de l'outillage. On commence d'abord par donner à l'élève une bonne idée des principes du génie mécanique, électrique et hydraulique avant d'aborder les problèmes plus avancés et spécialisés. Les mathématiques d'ordre supérieur appartiennent à ce groupe. Ici l'on prépare les plans pour les constructions, et toutes les constructions sont dirigées, durant les vacances d'été, par les ingénieurs et les élèves qui restent pour acquérir de l'expérience pratique dans ce genre de travaux. L'enseignement se donne au moyen de conférences, avec ou sans modèles, d'illustrations sur le tableau, de problèmes de mathématiques à résoudre, et de travail de laboratoire et d'atelier.

(2) *Chimie et teinturerie*. Ceci implique un cours complet de chimie, suivi d'un cours de chimie appliquée, d'abord dans les laboratoires, et ensuite dans des cuves, des presses, bains, séchoirs, etc., en fibre écruée, fils et tissus. Une branche spéciale qui augmente rapidement est la fabrication des teintures avec la matière première: minéraux, végétaux, huile, etc. Un laboratoire spécial a été aménagé pour éprouver le charbon et l'huile.

(3) *Dessins et modèles*. Ceci comprend (a) l'enseignement en fait de couleurs, les formes conventionnelles de la nature, l'ornementation historique, fondamentale dans toutes les branches de l'art décoratif; puis, (b) l'application de cet enseignement à l'industrie textile. Tout le tissage et le finissage des tissus est compris sous ce titre.

Incidemment à ces grandes divisions générales est compris l'enseignement de l'anglais, de l'allemand, du français et de la culture physique.

Des diplômes sont accordés pour un cours de 3 ans relatif à la manufacture du coton, à la manufacture de la laine, aux dessins et modèles textiles (cours général textile), à la chimie, à la teinturerie et au génie textile.

COURS POUR LES FEMMES.

Bien que toutes les classes soient ouvertes aux femmes, les cours qui leur ont offert le plus d'attraits ont été ceux du dessin textile et de l'art décoratif. Quelques-unes ont suivi les cours de chimie et ont ajouté à leurs travaux de dessin textile un peu d'études sur le tissage mécanique et le finissage. En général, leurs cours spéciaux ont été suivis durant trois ans, et dans certains cas ont conduit les étudiantes à des positions soit dans le bureau de la manufacture, soit dans quelque branche de commerce qui leur plaisait et leur offrait un genre de travail conforme à leurs aptitudes.

SECTION 2: ECOLE TEXTILE DE NEW-BEDFORD, MASS.

Contrairement à l'école de Lowell, celle-ci a été établie plutôt pour les travailleurs et les contremaîtres. Elle n'a pas de département de finissage, et parmi les chefs des 7 départements, 3 sont des gradués des institutions techniques et les autres sont parvenus à leurs positions en travaillant.

Il y a 30,000 ouvriers dans les 60 manufactures de coton de la ville. Les élèves du jour sont au nombre de 40, les élèves du soir au nombre de 800.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

Les machines de l'école sont évaluées à \$75,000, et ont été en majeure partie fournies par les manufacturiers.

L'école donne un cours très complet sur la manufacture du coton depuis la cosse jusqu'à l'article fini. L'institution est une manufacture de coton sous une forme réduite, mais munie de tous les appareils nécessaires, y compris les machines modernes de dimensions ordinaires. Les 7 instructeurs des classes du jour, qui sont chefs de départements, sont aidés de 20 autres lorsqu'ils agissent comme instructeurs du soir. Ces aides sont des hommes employés dans les manufactures durant le jour, des gradués de l'école capables d'enseigner aux autres.

Le directeur de l'école considère que deux soirs par semaine sont autant que de tels hommes peuvent y consacrer de leur temps. Une soirée est consacrée au tissage pratique et à l'ajustage des métiers, et l'autre est consacrée à la théorie. Pour les classes du soir, les conférences dactylographiées sont d'abord distribuées aux étudiants, puis elles sont discutées.

Les garçons commencent par le tissage ordinaire, quelques-uns font du tissage de fantaisie et d'autres s'occupent de dessin. Le cours du jour en fait de dessin dure deux ans. Dans le cours de tricotage et de couture, les machines sont établies sur une base commerciale et sont complètes dans tous les détails. L'instructeur est d'avis que la machine est d'une nécessité absolue pour enseigner une opération.

La ville a accordé \$25,000 pour contribuer à la construction de l'école, et donne \$10,000 par année pour son entretien. L'État a fourni en diverses occasions des sommes s'élevant à \$123,000 pour la construction, et il donne en outre une subvention annuelle de \$20,000 pour contribuer à l'entretien de l'école.

On n'exige pas de contribution de la part des étudiants de New-Bedford ou de l'État du Massachusetts, mais les élèves américains qui viennent d'autres États payent une contribution de \$50 et les étrangers \$150.

CHAPITRE LXVI: TROIS INSTITUTIONS TECHNIQUES DU RANG LE PLUS ÉLEVÉ.

SECTION 1: UNION COOPER POUR LE PERFECTIONNEMENT DE LA SCIENCE ET DES ARTS, NEW-YORK.

Renseignements obtenus en causant avec le docteur CHARLES R. RICHARDS, directeur.

L'Union Cooper a été établie il y a 50 ans, et elle compte environ 2,500 étudiants, les classes du soir formant la majeure partie de son enseignement,

Il y a quatre cours du jour: (1) Ecole de Science Technique, avec 300 étudiants, qui est en réalité une école purement technique de génie civil, sans aucun travail en ce qui concerne l'étude des langues, de l'histoire ou autres sujets de cette nature, avec rang, à la quatrième année, équivalant à celui des écoles de génie civil du pays; (2) L'école des Arts pour les femmes, avec environ 275 étudiantes, qui fait partie de l'institution depuis son origine; (3) Ecole de Sténographie; (4) Ecole de Télégraphie. L'école du jour, avec environ 700 étudiants, est maintenue plutôt parce qu'on a l'édifice et l'outillage que parce que les syndics ont une grande partialité en faveur de l'enseignement diurne.

Le travail du soir a toujours été et sera toujours le travail important. C'est ce que Peter Cooper avait dans l'esprit lorsqu'il a fondé l'institution, et c'est aussi ce que pensent les syndics. Le travail qui se fait là est semblable sous certains rapports, et différent sous d'autres, au travail ordinaire du soir. Il se divise en deux parties, l'une, nommée partie de l'Art—ce qui n'est pas un nom très approprié—comprend toutes les classes de dessin et de modelage. Elle comprend un cours de quatre ans pour le dessin architectural; un cours de quatre ans pour le dessin, lequel se termine par le dessin d'après modèle vivant; un cours de dessin d'après le modèle, qui se termine par le dessin d'après la figure.

L'autre partie, nommée l'Ecole des Sciences, est passablement unique en son genre, étant en réalité composée de cours de génie civil, mécanique, électrique et de chimie. Ils ont été établis comme cours consécutifs, coordonnés. Deux de ces cours existent depuis environ 49 ans, ce qui a rendu possible la position où ils se trouvent aujourd'hui. Il y a des cours de 5 ans donnés cinq soirs par semaine—l'élève vient en moyenne 5 soirs par semaine durant 4 ans.

DÉVELOPPEMENT DE COURS UNIQUES.

Les cours ne semblent pas avoir de parallèle ailleurs en ce pays ni à l'étranger, et doivent leur caractère distinctif d'abord au fait que quelqu'un a eu l'idée de les fonder, et en second lieu au fait qu'ils existent depuis 50 ans. Ils représentent un état de choses qui ne peut être développé soudainement. On ne saurait

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

établir des cours de ce genre en quelques années, car c'est au cours d'une longue suite d'années, avec des résultats provenant des gradués de cours donnés avec succès, que les efforts et les sacrifices faits en leur faveur ont pu être développés chez un grand nombre de gens.

Les étudiants sont admis après examen sur l'algèbre, les équations quadratiques et la géométrie plane. L'un des cours est encore nommé le cours de Sciences en général. C'était un bon titre dans l'ancien temps, alors que l'on venait chercher ici l'entraînement scientifique requis pour les diverses professions, alors, que l'on enseignait un peu de physique, de chimie et de mathématiques; mais ces cours sont devenus de plus en plus techniques, et aujourd'hui ce sont de véritables cours de génie civil. Ce cours de Sciences en général se bifurque, la quatrième année, vers le génie civil et le génie mécanique.

PERSISTANCE DANS LA FRÉQUENTATION.

L'an dernier, il y a eu 1,500 aspirants à l'admission au cours de première année, et 550 étudiants se sont présentés à l'examen d'entrée, parmi lesquels 175 ont été admis, plus 25 qui, pour une raison ou pour une autre, sont restés pour reprendre le cours de l'année dernière, la classe d'entrée étant ainsi portée à 200. La persistance dans la fréquentation des cours est assez remarquable—la première année, 200; la deuxième, 175; la troisième, 150, la quatrième, 125, la cinquième, 100. C'est là une persistance qui n'est égalée dans aucune école du jour où l'on enseigne le génie civil en ce pays.

LE PRINCIPE DU CHOIX.

Ici, le principe du choix est appliqué dans tous les cas; d'abord, dans le choix de l'homme; en second lieu, dans l'élimination par les examens d'épreuve; puis, par l'usure; de telle sorte qu'à la quatrième année vous avez un choix remarquable d'hommes qui réussiraient, même sans l'aide de l'Union Cooper. Du moment que vous avez un grand nombre d'aspirants qui veulent suivre les cours, vous pouvez appliquer le principe du choix, et lorsque la situation est régie par ce principe, vous avez la plus forte influence possible sur tout le cours d'instruction. Jamais des cours de sujets particuliers n'ont été ajoutés à la partie technique, tout simplement parce que ces cours de génie ont pris tout l'espace disponible.

On a ajouté un nouveau bâtiment immédiatement en face de l'autre côté de la rue, lequel servira exclusivement au travail scientifique et technique. Lorsqu'il sera achevé l'on ne fera aucun effort pour augmenter de beaucoup le nombre des élèves des cours réguliers du génie, mais on ajoutera des cours de sujets particuliers à la partie technique, ce qui aura pour effet de compléter jusqu'à un certain point le programme d'enseignement donné ici.

COMPARAISON AVEC LES ÉCOLES DU JOUR POUR LE GÉNIE CIVIL

Le total du temps consacré ici aux cours de génie comparé à celui des écoles de génie civil donnant durant le jour un cours de quatre ans est de 40% à 50%, mais le grand élément de force de ces hommes (en dehors de la qualité choisie du

travail) est le fait qu'ils travaillent durant les heures du jour à des travaux connexes. Ce grand élément de force permet aux hommes employant 40% du temps à des travaux théoriques de prendre des positions responsables, et de se montrer, en fait de travaux théoriques, les égaux des hommes ayant reçu leur entraînement et conquis leurs grades aux écoles du jour. Bien qu'un grand nombre de ces hommes commencent la première année en travaillant dans les ateliers, lorsqu'ils arrivent dans leur quatrième année d'étude, un grand nombre d'entre eux ont du travail dans les salles de dessin, dans les bureaux des ingénieurs, dans l'arpentage des terres, etc. Les mêmes qualités qui les ont aidés dans leur quatrième année d'études se sont manifestées dans leur travail quotidien.

L'Union Cooper donne à ces gradués un brevet ou un degré de bachelier ès science qui, parmi les ingénieurs, est tout aussi acceptable que ceux des écoles du jour pour le génie civil, parce que sa qualité est reconnue, car il atteste qu'un homme a étudié 5 soirs par semaine durant 5 ans. Trois ans après leur sortie de l'école, ces hommes peuvent demander un degré professionnel—I. C., I. M. ou I. E.—en démontrant qu'ils ont été chargés de travaux de génie entraînant une certaine responsabilité, ou qu'ils ont été seuls responsables de la préparation de plans pour des travaux d'art. Ils sont jugés par un comité de 3 hommes, l'un étant membre de la Faculté et les deux autres étant des ingénieurs étrangers à l'institution, et sur la recommandation de ce comité le degré leur est accordé. Le docteur Richards croit que c'est là une bonne idée—de faire dépendre le degré de l'expérience du candidat en fait de travaux.

Bien que ce travail du soir dans sa partie technique ne soit pas applicable, et qu'il ne soit pas possible de le reproduire dans une grande mesure au milieu d'une population peu nombreuse, il a semblé au docteur Richards, après l'expérience acquise ici, vu la force et la vigueur dont cet enseignement a fait preuve, qu'il pourrait être introduit dans tout grand projet d'enseignement ayant en vue certains points focaux ou stratégiques. Dans un grand territoire, à certains points stratégiques, il serait peut être avantageux de développer cette idée, qui est celle d'un collègue du soir pour les ouvriers.

COMPARAISON ENTRE LES COURS DU SOIR ET CEUX DU JOUR.

Les cours du soir ne servent guère à alimenter ceux du jour, bien qu'il y ait parfois des permutations des uns aux autres. Lorsqu'un homme constate qu'il a le temps et les ressources nécessaires, il permute de l'école du soir à celle du jour, et *vice versa*. Naturellement, l'école du jour donne plus d'heures d'enseignement que l'autre; et elle encourage le même type d'hommes que l'école du soir—ceux qui ont eu de l'expérience pratique et technique—et 40% des élèves qui ont récemment débuté appartiennent à cette catégorie. On espère différencier les cours du jour des écoles régulières de génie civil, auxquelles ils ne veulent pas faire concurrence, et atteindre un but spécial au moyen de ces cours.

Lorsqu'on lui a demandé si une université ou une école polytechnique ne pourrait pas avoir ses écoles du soir et faire le même travail, le docteur Richards a répondu que tout universitaire suivant les cours du jour à l'université et qui n'a pas, d'une façon ou d'une autre, été mis au fait de l'importance et de la

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

véritable signification du travail de l'école du soir, est enclin à déprécier ce travail, à le considérer comme une affaire secondaire, s'appliquant à un ordre d'études beaucoup moins élevé.

«JAUGEAGE» DES ÉTUDIANTS.

Lors de l'examen d'admission, l'on se sert de la langue anglaise pas autant comme épreuve de compétence que pour élaguer ceux qui ne peuvent s'exprimer en anglais avec facilité. Pour l'école du jour, il y a aussi un examen personnel du candidat devant le comité de la Faculté, qui l'interroge sur son expérience préalable, lui demande s'il doit subvenir à son propre entretien ou si ses parents doivent y pourvoir, et s'enquiert de ses aptitudes et de son caractère. Il l'examine aussi au point de vue physique. Il s'efforce de le «jauger», et attache autant d'importance à cet examen personnel, bien qu'il ne compte que pour un sur quatre, qu'à l'examen écrit.

Les cours du jour sont strictement techniques, ne contenant ni études de langues ni histoire, et ils se terminent, comme les autres, par la collation d'un degré. L'école du jour n'admet que 120 étudiants. L'an dernier, il y a eu 514 demandes pour la première année; environ 260 se sont présentés à l'examen, et 105 ont été admis, les autres étaient des gens qui recommençaient.

Le niveau des nouveaux cours a été élevé. Tandis que les anciens cours fonctionnent depuis 49 ans, le cours d'électricité comprend tous les développements qui se sont produits depuis 12 ans. Il y a eu un progrès considérable, et ce cours est de beaucoup plus avancé que l'ancien. Sur les 910 demandes d'admissions reçues l'an dernier, 380 aspirants seulement se sont présentés aux examens, mais le nombre des élèves admis à la première année n'étant que de 80, leur degré de compétence moyenne a été très élevé. Le niveau s'est élevé d'année en année, vu que le nombre des aspirants augmente très rapidement.

D'OÙ VIENNENT LES PROFESSEURS.

Les 5 chefs de départements (tous des gradués et possédant en outre, dans chaque cas, de l'expérience pratique), outre 24 autres professeurs, consacrent tout leur temps, le jour et le soir. Un nombre considérable de surnuméraires aident au travail du soir. Dans l'école des sciences ce sont des gens qui, pour la plupart, travaillent de jour dans des bureaux d'ingénieurs d'une espèce ou d'une autre, et qui enseignent ici le soir. Un instructeur enseignant le calcul et la géométrie est dans une entreprise de génie civil; un instructeur de trigonométrie vient d'une institution voisine; un homme qui enseigne le dessin vient du département municipal de génie civil; il en est de même de son voisin de classe; le suivant qui enseigne l'algèbre et la géométrie travaille dans un bureau d'ingénieur civil; le suivant est un élève gradué de Columbia, qui vient ici pour enseigner sa spécialité, les mathématiques; un autre homme qui enseigne l'algèbre et le géométrie est chef d'une salle de dessin; le suivant, qui enseigne les mesurages électriques, et qui doit enseigner la théorie, est un B. Sc., gradué de l'Union Cooper, et il est maintenant au service de la *New-York Telephone Company*; et ainsi de suite. Les professeurs de dessin ne sont pas aussi géné-

ralement nantis d'un degré universitaire. La Société des Ingénieurs Civils emploie les mêmes épreuves que ceux qui sont employés par l'Union Cooper en ce qui concerne les aspirants aux degrés élevés, et considère ces degrés de la même manière que ceux de l'école du jour. Un grand nombre de ces gradués font partie de la Société du Génie Civil. Les instructeurs donnent en moyenne 4 soirs par semaine, 2 heures par soir. La capacité totale de l'institution pour les classes du jour et du soir est de 3,100. L'âge moyen d'admission à l'école des sciences est entre 17 et 18 ans, mais il s'élève à mesure que le nombre augmente, de sorte qu'à la deuxième année il est supérieur à 18 et 19. Les hommes d'âge mûr semblent persister davantage; les jeunes gens cessent en plus grand nombre.

RAPPORT DU DIRECTEUR.

La disproportion entre le nombre des aspirants à l'admission et l'espace disponible dans notre édifice actuel est encore plus grande cette année que par le passé. Les chiffres pour l'année sont comme suit:

Ecole des sciences, cours du soir.....	3,159
Ecole des arts, cours du soir.....	1,947
Ecole du jour, cours de science technique.....	490
Ecole des arts pour les femmes.....	196
Ecole de sténographie et de dactylographie pour les femmes.....	191
Ecole de télégraphie pour les femmes.....	50
Débats et élocution.....	190
Sciences civiques et économiques.....	138
	6,361

Outre ces nouvelles demandes d'admissions, 1,940 élèves, promus des classes de l'année précédente, ont fait preuve d'aptitudes à se charger de travail dans l'institution, formant une demande totale pour les classes au commencement de l'année courante, de 8,301 individus.

L'Ecole Gratuite du Jour de l'Union Cooper pour l'Enseignement des Sciences Techniques offre l'occasion de poursuivre les études qui conduisent directement à la pratique et à la profession du génie civil.

On a établi un cours d'études de quatre ans, lequel a pour but de répondre aux besoins des étudiants qui ont l'intention de se livrer au génie civil, mécanique ou électrique.

L'enseignement est donné au moyen de conférences, de lectures et de travail au laboratoire.

Les séances quotidiennes de l'école ont lieu entre 9.45 heures du matin et 3.15 heures de l'après-midi.

Les arpentages au dehors dans le département du génie civil peuvent être continués au delà de l'heure susmentionnée.

Degrés et brevets.

Les étudiants qui complètent l'un des cours ci-dessus décrits en fait de génie civil, reçoivent le degré de bachelier en génie civil. Néanmoins, ce degré n'est conféré qu'aux étudiants qui ont fait partie de toutes les classes de l'un des cours depuis les deux dernières années du cours d'enseignement, qui ont assisté régulièrement à tous les exercices de ces classes et qui ont subi les examens requis.

Degrés avancés.

Le degré d'ingénieur civil, d'ingénieur electricien ou d'ingénieur mécanicien est conféré par le Bureau des Syndics aux gradués de l'Union Cooper qui, après avoir pris leurs degrés, ont eu trois ans de pratique comme ingénieurs, lesquels devront comprendre la préparation de plans ou la direction responsable de travaux d'art.

Les degrés les plus avancés sont conférés à ceux qui ont au préalable conquis le degré de bachelier en génie civil.

Il y a six bourses de \$100 chacune pour le bénéfice des étudiants de l'école du jour.

Pour obtenir l'une de ces bourses, il faut que l'étudiant occupe une haute position dans sa classe; mais, toutes choses étant égales d'ailleurs, les bourses sont accordées aux étudiants qui ont le plus besoin d'aide.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

Les bourses sont accordées pour un an, mais en faisant une nouvelle demande en temps opportun, les détenteurs de bourses recevront la préférence sur les nouveaux aspirants, pourvu que leur travail durant l'année ait été à la hauteur du niveau requis pour l'obtention d'une bourse.

Un étudiant qui désire demander l'une de ces bourses doit produire une déclaration donnant les renseignements de nature à permettre aux syndics de répartir ces dons pour le plus grand avantage possible.

ÉCOLE GRATUITE DU SOIR POUR L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES.

Il y a quatre cours distincts dans ce département :

Uncours de 5 ans pour les sciences en général.

Un cours de 5 ans pour la chimie.

Un cours de 4 ans pour le génie électrique.

Un cours de 3 ans pour le dessin mécanique.

Chaque aspirant à l'admission doit être âgé d'au moins 16 ans. Le fait de demeurer dans la ville de New-York *n'est pas* une condition nécessaire de l'admission à l'étude.

Les femmes sont admises dans toutes les classes du département des sciences pour lesquelles elles ont des aptitudes.

Les élèves peuvent acheter à l'école tous les livres et les fournitures de dessin dont ils peuvent avoir besoin à des prix considérablement plus réduits que dans les magasins de détail.

ÉCOLE GRATUITE DU SOIR POUR LES ARTS.

Les étudiants dans la classe du modelage, soit d'après le moulage soit d'après la figure—dans les classes du dessin décoratif et de l'architecture—ont été amenés à apprécier la valeur du dessin à main levée comme préparation et comme aide au progrès de leur travail spécial, et il leur arrive plus fréquemment de suivre un cours préliminaire ou parallèle de dessin en même temps que leurs classes régulières.

On a parlé dans divers rapports de la difficulté de faire disparaître une tendance trop fréquente parmi les étudiants (encouragée sans doute par les exigences de leur travail du jour), et qui consiste à passer la majeure partie de leur temps à s'efforcer de produire une pièce de travail très élaborée, plutôt que de s'efforcer d'atteindre la précision et la facilité en fait de reproduction de la forme, des proportions et du mouvement. A force d'insister sur les qualités les plus vitales du dessin et de décourager le fini superficiel et les soins minutieux des détails, on a réussi à établir une tendance plus élevée et une pratique plus rationnelle.

Pour effectuer cette amélioration, l'établissement de notre classe d'après nature a été d'une utilité immédiate et générale, et elle a répondu à l'espoir que nous avions depuis des années. L'espace quelque peu restreint à notre disposition ne nous offrait pas d'occasion idéale, mais en y installant des cloisons et des lumières convenables, etc., on a pu remplir les conditions physiques nécessaires pour une classe où vingt étudiants ou plus ont travaillé sur le vif, résolument et avec un succès marqué. L'impulsion donnée aux classes inférieures est remarquable.

Les sujets comprennent le dessin décoratif, le modelage, le modelage sur le vif.

ÉCOLE GRATUITE DES ARTS POUR LES FEMMES.

Les aspirantes doivent être âgées d'au moins 16 ans et de pas plus de 35. Pour être admise, il n'est pas nécessaire de demeurer à New-York. Les aspirantes à la classe du dessin décoratif doivent être âgées d'au moins 18 ans. Les aspirantes aux classes de peinture à l'huile, de dessin d'après nature, d'illustration et d'art antique avancé, doivent soumettre des dessins d'après nature ou la pièce moulée de pleine longueur. Les aspirantes pour les classes des peintres en miniature et des modèles de décoration doivent soumettre des dessins, soit de la tête soit d'une forme d'ornementation, en moulage. La classe de modelage n'est que pour les élèves très avancées en fait de dessin, et l'aspirante doit soumettre des dessins pour démontrer ses aptitudes. Cette branche de l'art est essentielle aux étudiantes se préparant à enseigner l'art dans les écoles publiques.

Les diplômes ne sont décernés qu'aux étudiantes qui ont trois certificats de première classe. Chaque diplôme déclare pour quelles classes les certificats ont été donnés, et tout autre certificat additionnel de première classe est ajouté au diplôme.

RAPPORT DU DIRECTEUR ARTISTIQUE DE L'ÉCOLE DES ARTS POUR LES FEMMES.

La classe de modelage a été aussi active que d'habitude dans ses diverses branches. La classe actuelle étant en grande partie composée de nouvelles élèves, on ne saurait s'attendre à ce que le travail de l'année accuse un haut degré d'aptitudes.

Les conférences sur l'anatomie, la perspective, la composition et l'histoire de l'art ont été bien suivies. Ce dernier cours comprenait des visites au Musée d'Art Métropolitain, et la rédaction, par les étudiants, des notes qu'elles avaient prises. Les autres conférences demandent aussi aux étudiantes plus que la simple présence: des notes sont prises sur chaque sujet, des problèmes sont résolus ou des compositions sont critiqués. Il y a aussi examen à certaines conférences.

ÉCOLE GRATUITE DE STÉNOGRAPHIE ET DE DACTYLOGRAPHIE POUR LES FEMMES.

Le terme commence le 2 octobre et finit vers la mi-mai.

Les heures de classe sont de 9 heures a. m. à 1 heure après-midi tous les jours, sauf le samedi. Les aspirantes doivent être âgées d'au moins 18 ans et de pas plus 35 ans. La demande d'admission peut être faite entre le 1er août et le 1er septembre. Les aspirantes doivent pouvoir subir un examen sur la calligraphie, l'épellation, la composition et l'écriture sous dictée. On se sert du système de sténographie Munson. Les graduées d'un terme sont aptes à occuper des positions comme sténographes. Nombre d'élèves admises, 56.

ÉCOLE GRATUITE DE TÉLÉGRAPHIE POUR LES FEMMES.

Le terme commence le 2 octobre et finit vers la mi-mai.

Les heures de classe sont de 9 heures avant-midi à 1 heure de l'après-midi, chaque jour, sauf le samedi. Les aspirantes doivent être âgées d'au moins 16 ans et de pas plus de 24. On peut produire les demandes d'admission entre le

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

1er juillet et le 1er octobre. Les aspirantes doivent être prêtes à subir un examen sur la calligraphie, l'épellation et l'écriture sous dictée. Le nombre d'étudiantes admises est de 25.

SECTION 2: ÉCOLES TECHNIQUES CARNEGIE, PITTSBURG, PENNSYLVANIE.

Elles comprennent 4 écoles distinctes dans lesquelles on donne des cours du jour et des cours du soir. L'étudiant entre dans celle des écoles qui donne l'enseignement pour la profession particulière qu'il a choisie.

L'ÉCOLE DES SCIENCES APPLIQUÉES.

Cette école est pour l'entraînement des jeunes gens qui désirent devenir ingénieurs civils, électriciens, chimistes, mécaniciens, ingénieurs de commerce, de métallurgie, des mines, ou ingénieurs sanitaires. Elle a pour but d'inculquer à l'étudiant les principes scientifiques qui forment la base de son champ d'action, et en même temps d'exercer les facultés de discernement et de développer le pouvoir d'appliquer la théorie abstraite aux opérations pratiques afin qu'il puisse utiliser dans le champ industriel les connaissances acquises dans les écoles. L'énergie, l'initiative et les aptitudes individuelles sont reconnues comme étant d'importance majeure, et l'on insiste sur la nécessité de former le caractère, les habitudes et les associations qui donneront à ces traits caractéristiques une valeur productive permanente.

L'ÉCOLE D'APPLICATION INDUSTRIELLE.

Cette école donne l'enseignement à trois groupes d'étudiants:

(1) Cours industriels réguliers de 3 ans pour les jeunes gens qui désirent recevoir une libérale instruction industrielle leur permettant de devenir contre-maîtres, inspecteurs, sous-maîtres-mécaniciens, sous-surintendants, etc., dans les industries manufacturières et du bâtiment.

Le cours industriel du jour, s'écartant de la pratique ordinaire qui insiste sur l'habileté seulement, est conçu de manière à inclure une large base générale pour les habitudes d'observation, l'initiative et l'intégralité. Il s'efforce de former l'esprit et de donner une connaissance des procédés, laissant à l'étudiant le soin d'acquérir l'habileté exceptionnelle dans la pratique des travaux rémunérés. On insiste spécialement sur la nécessité pour le gradué de devenir un bon citoyen, imbu des principes de vie exemplaire, d'hygiène personnelle, et ayant une connaissance des conditions industrielles générales du pays, qui puisse lui permettre de se montrer au besoin homme de ressources. Le plan d'enseignement comporte des cours qui comprennent un groupe de métiers et d'industries connexes, de sorte que le gradué peut avoir un champ vaste pour exercer ses talents lorsqu'il est à la recherche d'un emploi.

(2) *Cours spéciaux de courte durée* (un an), dans lequel on donne l'enseignement complet dans un seul métier à ceux qui sont assez avancés pour pouvoir

en profiter. Ces cours sont particulièrement avantageux aux jeunes gens sur le point d'atteindre leur majorité qui, ayant fait la majeure partie de leur apprentissage, désirent entrer dans le champ du travail professionnel avec un entraînement supérieur à celui que l'atelier donne généralement à l'apprenti ordinaire.

(3) *Cours du soir* pour les artisans exerçant déjà certains métiers, ou ceux qui ont besoin d'un cours plus complet que celui qu'ils peuvent avoir dans leur travail journalier, et qui désirent combiner la pratique moderne avec la théorie, augmentant ainsi l'efficacité et la valeur marchande de leur travail. Ces cours tiennent de la nature des écoles de perfectionnement, dans lesquelles les hommes qui demeurent et travaillent à une distance raisonnable de Pittsburgh peuvent recevoir un enseignement intensif de leur métier, en même temps que l'enseignement théorique qu'il est possible d'offrir avec les facilités de l'institution et le temps limité que l'élève peut consacrer à l'étude.

Cours pour les Instructeurs.—Des cours de l'école du jour sont aussi offerts pour la formation des instructeurs des écoles d'entraînement manuel, des écoles industrielles et des écoles de métiers. Ces cours exigent approximativement 3 ans, mais les hommes qui se livrent actuellement à l'enseignement et qui produisent la preuve qu'ils sont bien préparés sur un sujet quelconque du cours, bénéficient de cette préparation, ce qui réduit pour eux le temps requis pour obtenir leur degré.

(Voir une description plus détaillée de cette école dans la section 3 qui suit immédiatement.)

L'ÉCOLE D'APPLICATION POUR LE DESSIN.

Cette école est pour l'instruction et l'entraînement des étudiants des arts et de dessin. Elle donne des cours d'architecture, de décoration intérieure et d'illustration; d'autres cours seront ajoutés lorsque sera achevé le nouvel édifice devant être entièrement consacré aux arts. L'avancement de stage en stage est basé sur un système d'acquisition de «crédits» qui permet la plus grande flexibilité possible d'adaptation du travail aux aptitudes individuelles.

L'ÉCOLE MARGARET MORRISON-CARNEGIE.

Cette école est pour l'instruction et l'entraînement des femmes pour le foyer et pour la direction, ainsi que pour les occupations qui exigent une spécialisation technique.

SECTION 3: ÉCOLE DES SCIENCES APPLIQUÉES À L'INDUSTRIE, FONDATION CARNEGIE, PITTS- BURG, PENNSYLVANIE.

Cette école forme partie des Ecoles Techniques Carnegie, dont l'emplacement a été fourni par la ville de Pittsburgh, M. Andrew Carnegie fournissant les fonds pour les bâtiments et l'outillage, en sus d'une dotation de \$7,000,000.

Dans l'École des Sciences appliquées à l'Industrie, on aide aux jeunes gens qui désirent se livrer au travail industriel à choisir un métier qui convient

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

à leurs aptitudes, et on leur donne l'enseignement, non seulement pour ce métier, mais pour tous les sujets qui lui sont intimement liés, le préparant ainsi à débiter comme ouvrier compétent. D'autres hommes qui exercent déjà des métiers peuvent acquérir à l'école des connaissances additionnelles concernant leur travail qui augmenteront leur compétence et la valeur marchande de leur travail.

L'école est ouverte aux élèves du jour et aux élèves du soir. Il n'y a pas de limite d'âge pour l'admission à l'école, bien que 16 ans soit considéré comme étant l'âge qu'un élève doit avoir atteint pour apprécier pleinement la responsabilité du travail. Règle générale, les élèves ne font pas de travail pour un salaire durant la première année, mais on les encourage à se chercher de l'emploi durant les vacances pour faire un genre de travail semblable aux cours suivis à l'école, et une bourse de travail a été spécialement organisée à cette fin.

COURS ET MÉTIERS.

Il y a deux cours à l'école du jour:—(1) Un cours industriel régulier de deux ou trois ans, destiné aux jeunes gens qui peuvent produire un certificat de bonnes études et qui sont d'un âge qui justifie l'emploi d'un temps assez considérable pour s'assimiler les principes généraux des arts. Ce cours traite de toutes les sciences sur lesquelles reposent les métiers, y compris le travail pratique de l'atelier. (2) Un cours abrégé, qui peut être complété en un an, destiné aux personnes d'un âge plus avancé, qui ont déjà une expérience considérable dans l'exercice d'un métier, et qui désirent borner leurs efforts à s'améliorer dans ce métier.

Il est aussi donné un cours pour les professeurs qui ont la direction de l'enseignement manuel ou d'écoles de métiers.

Les différents métiers qui sont enseignés à l'école sont: la maçonnerie en brique, la fonderie, la machinerie, le modelage, la plomberie, le soin des machines fixes, le chauffage et la ventilation, le travail du métal en feuilles et des corniches.

Les cours du soir sont destinés à ceux qui sont déjà engagés dans la pratique d'un métier. En plus des métiers déjà enseignés aux cours du jour, on y enseigne la peinture des maisons, le veinage et la peinture d'enseignes. Dans la formation de ces classes, la préférence est donnée à ceux qui sont déjà engagés dans la pratique d'un métier, parce qu'ils sont considérés comme mieux qualifiés pour profiter de cette instruction. Le cours est généralement complété en quatre ans.

Informations obtenues au cours d'un entretien avec le DR. A. A. HAMERSCHLAG, Sc.D., directeur des écoles techniques Carnegie, de Pittsburgh, Pensylvanie.

Le Dr Hamerschlag considère que la période de l'adolescence ne permet pas à l'enfant, physiquement et mentalement, de déterminer avec sagesse quelles sont ses aptitudes, mais il est convaincu que longtemps avant d'avoir atteint l'âge de 14 ans l'enfant devrait recevoir une autre formation supplémentaire à celle qui lui est donnée par l'étude des livres. Les enfants ont besoin de cultiver les réflexes du mouvement, les nerfs de l'activité, ce qu'ils ne peuvent

trouver que dans le jeu ou le travail. Si les jeux peuvent avoir une influence éducationnelle, c'est-à-dire stimuler les centres nerveux, ils rendent le sujet plus apte à la fertilisation intellectuelle au sortir de son adolescence.

DIFFÉRENCIATION DES TRAVAUX D'ÉCOLE AVANT 14 ANS.

Il lui semble qu'il est excessivement important que les personnes engagées dans l'enseignement industriel se débarrassent de ce vieux préjugé qui fait considérer comme perdue la période des quatorze premières années d'un enfant s'il n'est pas préparé pour des travaux pratiques d'atelier, d'agriculture ou des travaux intellectuels.

Discutant une prétention récente qu'une ville américaine se proposait d'éduquer les enfants d'une manière telle qu'ils ne ressentiraient aucun choc le jour où ils quitteraient l'école pour entrer à l'usine, le Dr Hamerschlag croit qu'il n'y a rien qui soit plus désagréable à l'enfant de se trouver à l'école dans des entourages si peu réconfortants, et d'y respirer une atmosphère ni plus riche ni plus stimulante que celle de l'atelier. Donc, il doit y avoir un contrecoup pour l'enfant quand il entre à l'usine; il ne faut pas prétendre que l'enfant doive glisser doucement de l'enfance dans le harnais; certains centres nerveux du corps et du cerveau se révoltent contre le harnais, si les gens doivent s'élever dans l'échelle industrielle au lieu de devenir de simples automates ou des serviteurs de machines. Alors qu'il reconnaît la nécessité de donner à l'enfant une certaine connaissance des procédés industriels, il ne croit pas que cette formation doive être procurée par un entraînement manuel dans les travaux bruts, qui ont pour but d'initier aux procédés des usines, parce qu'il trouve que cela paralyse le cerveau et n'est pas suffisamment éducationnel. Il demande: Lequel des deux moyens aura le plus d'effets pour stimuler et éduquer l'enfant—la rapide transformation de l'argile qui prendra sous ses doigts les formes de quelque chose de gracieux, ou le lent et fatigant procédé résidant dans des efforts prolongés pour imiter une chaise mal dessinée, uniquement parce que la matière première est du bois. Au point de vue de l'éducation, le travail de l'argile est le meilleur; au point de vue du développement physique, le travail de la chaise vaut mieux.

Parlant de l'enfant de 14 à 15 ans qui est en état d'apprendre autre chose en dehors de ce que lui enseigne l'école élémentaire, il met en doute que cette autre chose ne puisse être inculquée que par certaines méthodes industrielles.

L'EXPRESSION PAR LE TRAVAIL.

Cette institution, en stimulant les arts, présente la réfutation de l'idée que le seul moyen de donner l'entraînement manuel c'est par le travail du bois et du fer. Elle offre une issue à ceux qui désirent s'instruire dans les beaux-arts, la peinture, l'architecture, la musique ou l'art dramatique, croyant que tout ce qui est professionnel, soit dans les beaux arts ou les métiers, à une égale influence polissante et est également désirable comme partie de la force civilisatrice d'une nation, en vertu des possibilités que tous les êtres humains y trouvent de s'exprimer par le travail. Personne ne peut dire que le travail du maçon en brique est moins digne et moins important que celui du machiniste; et ce dernier ne peut

LOC. PARLEMENTAIRE No 191d

pas dire que son travail est moins digne que celui de l'artiste. Ils ont tous leur valeur, parce qu'ils sont tous l'expression d'êtres humains qui tous ont leurs variantes individuelles.

Dans l'opinion du Dr Hamerschlag, le système éducationnel qui offre les plus grands avantages est celui qui donne au plus grand nombre d'enfants le plus grand choix dans le plus grand nombre de méthodes de s'exprimer par le travail. La proposition générale est comme suit: vous avez un tel nombre de sujets différents: vous voulez avoir un égal nombre de débouchés par lesquels l'enfant puisse s'entraîner par le travail. Voilà la plus belle idée de l'éducation. Mais vous ne pouvez faire cela trop tôt dans la vie, parce que vous limiteriez le nombre de vos moyens. La couleur peut être le médium d'un enfant; la musique celui d'un autre, la forme d'un troisième; différents matériaux donnent différents moyens pour différents enfants, et tout ce que vous voulez c'est que l'enfant s'exprime par le travail dans lequel il peut donner sa plus grande force, quel qu'il soit. Si l'enfant est au bas de l'échelle, il donnera mieux sa mesure dans les travaux du bas de l'échelle industrielle; s'il est dans les sphères voisines du sommet, il montera, que vous lui en procuriez les moyens ou non; mais il montera plus rapidement si vous l'aidez à se procurer les agents qui lui permettront d'atteindre une position dirigeante.

LE CHOIX DANS LA MASSE.

Le Dr Hamerschlag définit la différence entre le travail et l'éducation en disant que ce que l'enfant est forcé de faire, et qui est commandé par des agents extérieurs, est généralement une perte de temps, éducationnellement parlant; mais si l'enfant a un penchant pour le travail, celui-ci devient éducationnel. S'il a à travailler, ce peut être une perte pour son développement éducationnel—mais non son utilité; parce que le travail peut lui répugner et la réaction peut être si grande qu'elle peut l'affecter psychologiquement. Voilà les deux extrêmes. Entre ces deux extrêmes nous avons le grand groupement normal dont nous devons nous occuper dans l'éducation. Nous ne pouvons avoir un système d'éducation pour les experts; le système doit être pour la grande masse du peuple, que ce soit une institution pour les recherches ou pour la formation des dirigeants. Il faut que ce soit pour la masse, parce que c'est de la masse que sort l'individu qui devient un dirigeant. C'est tout comme pour trouver une 'American Beauty' par élimination; il faut des centaines et des centaines de roses. Toutes sont des roses, et chacune d'elles a sa classification, mais elles ne sont pas exceptionnelles. Nous devons commencer par inclure la grande masse.

Le plus important est d'avoir un grand nombre d'éligibles, et aucune division nettement définie entre les étapes de l'enseignement élémentaire, secondaire et supérieur. Il faut qu'il y ait autant de flexibilité que dans les catégories humaines, de sorte que l'individu puisse se trouver chez soi dans n'importe lequel de ces systèmes d'enseignement. L'idée d'essayer de limiter l'activité éducationnelle à certaines périodes est aussi extrêmement mauvaise que le serait celle d'essayer de concentrer à une certaine période toute l'activité motrice en éliminant l'activité intellectuelle. Il faut une transition graduelle; c'est la transition que nous observons dans toutes les industries. Il n'y a aucune place

nettement définie de laquelle nous puissions dire: Voici le point où une institution éducationnelle doit mettre un terme à une forme d'activité. Les activités doivent être continues; c'est pourquoi il n'aime pas la proposition qui ne s'occupe que des enfants de 14 à 18 ans. S'il parvenait à imposer toutes ses idées à Pittsburg, on commencerait dans les jardins de l'enfance à apprendre aux enfants quoi faire de leurs mains, à leur faire concevoir le sens de la forme et de la couleur, afin qu'ils puissent commencer à s'exprimer; et sous des formes diverses, il continuerait à développer ces activités par tous les stades de l'enseignement, jusqu'au collège de l'université, variant les quantités, et les faisant marcher de pair avec les grands principes et les grandes méthodes par lesquelles l'enfant peut s'exprimer.

LA DIFFÉRENCIATION À 12 ANS.

Le Dr Robertson a cité les écoles de Winnipeg, qui ont maintenant le travail manuel dans tous les stades, depuis le jardin de l'enfance jusqu'au *high school*; il n'a pas encore vu un système mieux organisé. D'un côté, on sait qu'un très grand nombre de garçons, à cause des conditions économiques de leurs parents, et souvent à cause des penchants de l'enfant lui-même, quitteront l'école à l'âge de 14 ans et commenceront à gagner leur vie par le travail manuel, même dans les plus hautes sphères d'activité; d'un autre côté, on sait qu'un certain nombre d'enfants iront au moins jusqu'au *high school*. Maintenant, a-t-il demandé, serait-ce une bonne chose d'établir une différence dans l'entraînement dès l'âge de 12 ans, pour ce qui est des travaux manuels de ces enfants.

Le Dr Hamerschlag a répondu que c'est le contraire qui devrait être fait, parce que celui qui doit aller à l'université sera privé de sa part de travaux manuels, tandis que l'autre en aura à satiété pendant le reste de sa vie. Pour établir une moyenne, on devrait en donner la plus grande quantité à l'élève qui doit aller à l'université. Il croit qu'il vaut mieux limiter le travail manuel à de certaines proportions dans tout le cours, et s'en servir seulement pour l'éducation des nerfs de l'enfant ou de l'homme.

Afin d'obtenir plus de lucidité dans la distinction entre les exercices manuels qui donnent à un garçon son entraînement manuel et les travaux pratiques qui peuvent avoir un produit de quelque valeur commerciale, le Dr Robertson a demandé si ce serait une bonne chose de faire faire aux enfants au-dessus de douze ans de vrais travaux industriels, si ces travaux ont quelque valeur éducationnelle.

Le Dr Hamerschlag croit que les travaux commerciaux devraient être à peine effleurés avant que l'enfant ait atteint l'âge de 16 ans, parce qu'il est impossible d'entraîner des professeurs parfaits, et d'obtenir des professeurs qui sauront garder la mesure convenable entre l'éducation et la production commerciale. Ce serait un effort constant vers la production; on lui donnerait certainement trop d'importance pour s'occuper des choses moins intéressantes, et le facteur le plus important, l'éducation, serait complètement sacrifié. Si nous avions une colonie scolaire idéale, nous pourrions dire arbitrairement. Nous dépenserons 10 pour 100 du temps de l'élève à développer son rendement dans les choses qui ont une valeur économique. Malheureusement, avec les limitations de nos professeurs, il est impossible de cultiver une telle utopie. C'est

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

pourquoi nous allons à l'extrême opposé, et par crainte de cette tendance nous ne faisons rien pour le marché, rien qui soit définitivement économique. L'école polytechnique de Worcester et quelques autres institutions, comme l'école Williamson, spécialisent sur ce point.

LA CULTURE GÉNÉRALE ET L'ENTRAÎNEMENT TECHNIQUE.

Dans l'opinion du Dr Hamerschlag, le système adopté à Cincinnati devra produire des gérants et des contremaîtres capables, mais on ne peut dans ce cours intercaler comme nous le faisons la culture de la vitalité de l'imagination, parce que les heures de cours sont trop courtes. Pendant les heures que les élèves consacrent aux produits mercantiles, nous conduisons nos élèves à travers des champs qui sont comptés comme stériles dans bien des écoles, et nous nous efforçons de stimuler leur imagination dans des directions différentes.

“Par exemple, les élèves de l'école de génie doivent suivre des cours d'histoire et de musique; ceux qui suivent les cours de dessin pratique doivent suivre un cours d'arts appliqués. On leur enseigne qu'une once de cervelle humaine, si elle est formée à un moule mécanique, peut valoir 20 cents, mais si la même cervelle est embellie par l'inspiration du génie, cette once peut valoir \$1,000. On leur fait comprendre les rapports qui existent entre le côté artistique et le côté productif.”

VALEUR COMMERCIALE DU DESSIN.

Le Dr Hamerschlag: J'ai entendu un de mes professeurs donner, l'autre jour, un exemple très intéressant. Il a raconté qu'un homme fabriquait des tissus pour couvertures de lit d'un patron plutôt désagréable, les couleurs étant mal assorties et mal agencées. Le vendeur ne pouvait placer de ces couvertures en grande quantité, et un jour il fit la remarque qu'avec le même tissu, la même qualité et la même quantité de matériaux, dans de plus belles couleurs et dans un meilleur patron, il pourrait doubler ses ventes. Le fabricant se mit immédiatement à la recherche d'un bon dessinateur, qui lui a immédiatement tracé un joli patron avec un certain style, avec un motif et des couleurs bien assorties. La quantité de matériaux employés était la même, la quantité de travail pour la production du patron et du tissu était la même, cependant les ventes ont rapidement triplé et quadruplé en volume. C'est pourquoi nous persistons à dire à nos élèves que leurs yeux et leur imagination doivent se combiner pour augmenter la valeur d'un produit autant que pour faire une production judicieuse.

Le Dr Bryce: Les hommes qui sortent de votre école sont-ils aussi bien qualifiés pour les travaux pratiques?

Le Dr Hamerschlag: Mieux; ils valent infiniment mieux, par l'épreuve que nous en avons faite. Avant de venir ici j'ai été pendant douze ans à la tête d'une école de métiers de New-York. J'ai passé par tous les stages, m'efforçant de trouver la solution du problème du court apprentissage, du talent intensif, et j'ai ensuite fait la comparaison avec les résultats obtenus ici, et nos élèves font mieux parce qu'on stimule leur mentalité en même temps qu'on cultive leur dextérité. Le talent vient automatiquement si l'inspiration, le désir de faire ce qu'il y a de mieux, sont bien implantés chez un homme.

COOPÉRATION ET CORRÉLATION.

Dr Robertson: Trouvera-t-il des occasions?

Dr Hamerschlag: Il peut trouver toutes les occasions désirables dans notre école pour développer son talent. Par le travail du samedi et par la plus grande partie de son travail de tous les jours, aussi bien qu'en venant à nos cours du soir, de même que pendant les longues vacances d'été il s'occupe à des travaux économiques et il saisit la corrélation des deux. Je suis convaincu que notre système de coopération entre les unions ouvrières, par l'intermédiaire de leurs comités d'éducation, et les manufacturiers par nos cours du soir et nos travaux du samedi, est un moyen beaucoup plus puissant que tout ce qui serait plus cristallisé ou taillé de toute pièce en périodes, parce que nous pouvons attirer une plus grande masse, nous pouvons mieux compter sur l'initiative de l'élève, et nous gardons en même temps la plus entière liberté entre toutes les influences extérieures. Nous sommes absolument libres d'envisager le problème éducationnel en experts, le manufacturier est également libre de traiter ses hommes par unités de travail; les associations du travail doivent reconnaître dans cela une force concurrente. Nous n'avons pas de restrictions, et je crois que la chose la plus importante pour un éducateur, c'est d'avoir un champ absolument libre, de ne favoriser personne excepté ses élèves, parce qu'ils sont en quelque sorte les dépositaires des produits de son travail.

Ayant fait le tour de ces édifices, vous verrez que nous avons un outillage complet tant pour les travaux les plus élémentaires d'atelier que pour les travaux de recherches, quoi que nous ne pensions pas que la recherche soit de notre domaine. Nous croyons que notre tâche suffit à utiliser et à vulgariser les connaissances conquises par d'autres sans aller à de nouvelles conquêtes. Nous croyons que la recherche est le propre de l'université de Washington; notre terrain de culture c'est l'homme et la femme, pas la science, pas la matière enseignée—et nous devons les stimuler et les développer. J'ajoute que si vous, au Canada, êtes pour faire quelque chose pour l'éducation, vous devez bien vous rappeler que votre champ c'est l'homme et la femme, et non la matière enseignée. Faites en sorte que la matière enseignée ne soit que le véhicule par lequel l'homme et la femme peuvent se manifester, et faites cela sous tous les aspects.

LE NOUVEL APPRENTISSAGE.

Ayant demandé au Dr Hamerschlag ce qu'il ferait pour remplacer l'ancien système d'apprentissage qui est disparu, il nous a répondu: Nous avons ici le substitut; l'ancien apprentissage n'a plus sa raison d'exister. Notre système manufacturier, nos unités industrielles ne sont plus subdivisées en plus petites unités, qui sont le chez-soi ou la petite fabrique; nous avons maintenant les grandes usines, les grandes entreprises. Même dans l'agriculture, nous voyons poindre le jour où le travail de l'homme et du cheval sera complètement supplanté par les machines—nous avons déjà les charrues à moteur et les moissonneuses mécaniques. Il n'est plus question de former des apprentis.

La nouvelle forme d'apprentissage ne peut se trouver dans ces grands établissements, par ce que les procédés sont trop minutieusement divisés; les ma-

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

chines subdivisent tous les procédés; c'est pourquoi l'étudiant doit apprendre en dehors des usines. Il faut donner à l'apprenti l'occasion d'avoir une vue générale des choses, afin qu'il puisse se rendre compte des rapports qui existent entre elles; alors quand une certaine partie d'un travail lui échoit, il n'est pas comme l'ouvrier à demi spécialisé dans une fabrique de chaussures qui fait un certain travail sur les formes et ne sait pas même l'influence que son travail aura sur l'article quand il sera terminé; son travail est tout simplement celui d'un automate qui sera tôt ou tard supplanté par une machine, et sera alors relégué à une occupation encore plus inférieure. Il doit être au courant des changements dans les métiers, soit par l'intermédiaire de l'école du soir, soit par tout autre moyen.

On m'appelle le père du travail à l'école du soir en cette ville; pourtant je suis encore un jeune homme. Ce que je ne puis pas comprendre c'est que nous ayons été si longtemps, des générations, sans écoles du soir, qui doublent la population étudiante. Il y a autant de jeunes gens dans cette institution, le soir, qu'il y en a le jour.

Je voudrais que les écoles publiques fassent la même chose, et doublent leur capacité. Je voudrais que chaque grande organisation participe à l'éducation des masses. Le grand danger, en laissant l'éducation entièrement à ces industries, c'est qu'elles deviennent trop étroites.

LA MENTALITÉ VS LA MACHINE.

M. Simpson: Avec notre système d'usines, tel qu'il existe aujourd'hui, et l'éducation des artisans se faisant complètement en dehors des usines, quel résultat obtiendrez-vous si un homme a appris, dans une école, à remplir les travaux d'un certain nombre de départements dans une usine, et si d'autre part le manufacturier qui emploie cet homme à sa sortie de l'école lui fait faire des travaux tout différents de ceux qu'il a appris—attendu qu'il n'y a aucune loi pour forcer un manufacturier de placer un homme en position d'utiliser ce qu'il a appris à l'école.

Le Dr Hamerschlag: C'est exactement ce que nous voyons tous les jours. Très rapidement un homme refuse de porter ce harnais qui le prive de sa liberté, ou bien il reste au poste qu'on lui a confié, à son grand détriment. Psychologiquement, il est tué par la routine, ou bien, il ressent une répulsion telle pour son travail qu'il se cherche un nouvel emploi pour lequel il n'a aucune aptitude. Alors de nouveaux horizons s'ouvrent devant lui, et il réussit grâce aux principes généraux de toutes les industries. Par exemple, un élève peut sortir d'ici après avoir bien appris le métier d'électricien, et il trouve comme emploi un travail qui consiste dans la fabrication des douilles de lampes, par la répétition de la même opération un millier de fois par jour. J'ai vu un garçon qui a commencé par se fatiguer de ce travail, et ensuite, s'en est dégoûté; il a abandonné ce travail, est entré dans un atelier de mécanique, débutant à environ la moitié de ce qu'il recevait à l'usine électrique; au bout d'un an, il était facile de le voir prendre les devants sur les ouvriers n'ayant aucun entraînement, devenir une unité dans la fabrique, quoique en dehors du métier dans lequel il avait débuté. Les occasions de ce genre sont sans nombre, parce que le perfectionnement des machines qui

ont en vue l'épargne du temps et du travail demandent une mentalité plus vive que dans les anciens jours, parce qu'il faut une meilleure vision mentale et une meilleure compréhension des procédés pour travailler rapidement.

LES UNIONS OUVRIÈRES ET LES NOUVEAUX PROCÉDÉS.

M. Simpson: Mais dans les usines d'aujourd'hui, nous voyons des centaines et des milliers de personnes dont les mouvements sont commandés par les révolutions d'une machine, et qui ne trouvent aucune inspiration dans leur travail quotidien.

Dr. Hamerschlag: Cela ne devrait pas être. La municipalité, le gouvernement ou des fondations privées devraient donner à ces personnes les moyens de jouer, de se récréer, et d'étudier pendant leurs heures libres, afin qu'elles puissent sortir de leur condition et laisser leur place à d'autres. Je suis en assez bonne posture pour parler d'après les membres des unions ouvrières qui viennent à moi, et ils ont parfaitement le droit de s'organiser pour exiger un minimum de salaire, et pour faire tout, excepté "le soldat". Je concède tout, excepté que vous pouvez limiter les libertés de l'individu. Enlevez tout frein aux occasions qui peuvent se présenter, et que la qualité du travail soit ce qui commande la valeur de celui qui le fait; et je dis: "Venez ici comme individus". prenez tout ce que nous avons, outillez-vous, et allez-vous en ensuite en état de faire plus et mieux, et en état d'exiger plus; vous valez plus, et vous devriez recevoir plus. C'est ce qu'un grand nombre ont fait, et avec succès. Les présidents d'unions sont passés ici comme étudiants, et à leur sortie ils ont formé des comités éducationnels, disant aux amis: nous ne connaissons pas bien encore cette nouvelle méthode et ce nouveau procédé, mais nous allons l'apprendre, et nous serons en état aussi tôt que n'importe qui, sinon avant, de nous servir de tels ou tels matériaux, et pour cela nous demanderons 50 cents de plus par jour, parce que nous commanderons la production. Maintenant, si d'autres personnes peuvent garder leurs marchandises en attendant que le marché atteigne leurs prix, pourquoi le travail ne pourrait-il pas attendre qu'on lui donne son prix? Tant que la restriction est basée sur la qualité et le mérite, elle ne peut être qu'une bonne chose; mais si elle n'est pas basée sur la qualité et le mérite, elle est une mauvaise chose. Cette institution, avec plusieurs autres, a servi à mettre l'ouvrier en état d'affirmer sa position, et à voir à ce que la société rémunère comme ils le méritent le talent et la dextérité.

Le système idéal serait, quand un enfant est forcé de prendre le chemin de l'usine, à l'âge de 14 ans, de forcer le patron qui emploie le travail de cet homme, non encore formé et développé, de participer au parachèvement de son éducation; il ne faut pas que son adolescence soit privée de chances de se former, de ressentir, si vous le voulez, son travail pénible, atrophiant et terrible.

LES VUES ANIMÉES ET LES COURS DU SOIR.

Je n'ai aucun doute que nous trouverons dans les vues animées un moyen remarquable de stimulation. Nous en avons dans toutes nos classes. Il y a des quantités et des quantités d'élèves qui ne peuvent comprendre par les oreilles

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

et comprennent facilement par les yeux. J'ai toujours été un fervent avocat des écoles du soir. Je crois qu'avec la journée de 8 heures dans ce pays, la grande majorité de la population peut s'éduquer pendant ses heures libres.

Avec l'amélioration de nos moyens de transport et de notre éclairage, il n'y a aucun doute que l'école du soir est destinée à un grand rôle dans l'éducation des masses.

PERFECTIONNEMENT DE L'ÉDUCATION DES ARTISANS DE TALENT.

Dr Robertson: Dans votre opinion, l'ouvrier qui a terminé son apprentissage continuera-t-il à s'instruire avec plaisir?

Dr Hamerschlag: Oui, nous en avons un grand nombre ici; tous des hommes travaillant à la journée, entre 30 et 40 ans; ce ne sont pas des hommes hors du commun; nous en avons un grand nombre; je pense que j'en ai 200.

Dr Robertson: Croyez-vous que ces ouvriers vont consacrer deux heures, deux soirs par semaine, à une culture quelconque, civique ou industrielle?

Dr Hamerschlag: C'est ce qu'ils font ici. L'ouvrier qui vient ici ne recherche pas la continuation de ses travaux d'atelier, ou pour apprendre sous une forme différente les choses qu'il connaît déjà. Il vient ici pour trouver quelque chose de supplémentaire—souvent nous trouvons qu'il est mu par l'activité qu'il a acquise dans l'institution. Il veut être membre du *Glee Club*, ou il veut partager la vie des élèves, ou il veut être une force dans sa ville, et il recherche une sorte de combinaison dans un club éducationnel. Il veut sous une forme qui lui soit propre les traditions scolaires comme expression de sa vie ici. Il vient ici et suit les cours, par exemple, l'anglais, si ses connaissances de la langue ne sont pas suffisantes, afin de pouvoir mieux comprendre l'étude de la philosophie. Hier, j'ai rencontré un individu, dans le corridor, lisant la vie de Carlyle. Je lui ai demandé comment il se faisait qu'il lisait cela? Il m'a répondu: "Je m'intéresse beaucoup à la question sociale. Comme votre professeur a dit que Carlyle avait traité ce sujet, je me suis rendu à la bibliothèque, et j'ai eu ce volume, que je lis en attendant mes compagnons de classe; nous aurons un petit débat ce soir."

POUR STIMULER L'ESPRIT SOCIAL ET CIVIQUE.

C'est un exemple d'un grand nombre de nos élèves. Ils ne sont pas ici pour l'amélioration de leur dextérité manuelle, pour augmenter leur gain, mais seulement parce qu'ils veulent participer à une vie stimulante quelconque. Cela constitue les cours de développement sociologique dont M. Baker est chargé. Ils ont des clubs athlétiques, des clubs dramatiques, des clubs de débats, des clubs littéraires, des clubs d'amusement, enfin des clubs de toutes les sortes. Toute l'institution est trempée et remplie de ces différentes activités, sans lesquelles ces hommes se classifient, non par la vertu du sujet qu'ils étudient, mais à cause de leurs penchants. Nous avons des gens qui se forment en club pour la visite des musées. En été, ils vont à la campagne ensemble et font des collections de papillons; il y en a qui s'intéressent à l'anthropologie; d'autres se rencontrent avec certains élèves ayant les mêmes penchants, et étudient la

politique et les formes de gouvernement; ils forment un club. Si ces gens restaient dans leur district, ils rencontreraient deux ou trois personnes partageant leurs inclinations; en venant ici, ils en rencontrent de 25 à 30. Nous les encourageons en ne leur donnant pas un sou. Nous leur disons: Si vous croyez en cela et le désirez réellement, vous y croyez assez pour payer votre honoraire dont se nourrissent toutes ces activités.

Il est reconnu que ce genre d'éducation perfectionne l'esprit civique et social, en même temps que les profits industriels. Nous encourageons nos élèves à rechercher les emplois publics dans la ville. Je crois que dans les quartiers qui nous entourent, au moins 10 officiers sont de nos élèves diplômés. Chaque école a un cours de civisme; même les filles étudient ce qu'elles en doivent savoir. Nous croyons que le temps est venu où une femme doit connaître ce que sont ses devoirs civiques, et nous encourageons cet enseignement de toutes nos forces. Nous arrivons à ce but en stimulant leur imagination et en élargissant les horizons des cours d'arts ménagers. Voilà une chose qui ne devrait jamais être négligée, parce qu'elle peut augmenter le rendement général de l'univers.

DISCUSSIONS ÉCONOMIQUES, CIVIQUES, ETC.

M. Simpson: Dans leurs cours de civisme, vos élèves étudient-ils le mouvement du syndicalisme ouvrier?

Dr Hameschlag: Oui, non seulement cela, mais sur les questions civiques et économiques, il y a de fréquents débats, et nous nous arrangeons pour avoir des orateurs de tous les camps. Un homme d'affaires expose ses vues; un directeur de grande corporation donne ensuite sa conférence, et un chef socialiste donne ensuite ses opinions—cela ne se fait pas devant les grandes classes ou de grandes assemblées, mais au cours de discussions intimes. Ensuite, nous abordons un autre point, nous parlons de philosophie et d'économie industrielle, discutons le travail à la pièce, le système du rendement, le taux par jour, le taux par mois, la responsabilité des accidents dans l'industrie, les pensions—qui est généralement la discussion la plus importante de l'année—que la pension doit être considérée comme le droit et le privilège de l'employé, dans quelle bourse doivent être puisés les fonds qui la garantiront, et d'où viennent actuellement ces fonds. Voilà les points les plus vivement discutés par nos élèves, parce que nous croyons que c'est le meilleur et le seul moyen de réveiller leur intelligence. Il est intéressant de noter les réactions qui se manifestent; un discutant qui a d'abord pris une attitude en faveur d'une idée se trouve finalement à argumenter en faveur des idées contraires. Il faut un homme d'une certaine compétence pour rester toujours logique sur un même côté de la question, surtout quand vous avez comme auditoire un nombre de jeunes gens tous anxieux de poser des questions. Nous avons vu des choses très intéressantes dans ce genre.

SECTION 4: INSTITUT DE TECHNOLOGIE DU MASSACHUSETTS, BOSTON, MASS.

Renseignements obtenus au cours d'une "conversation" avec le PRÉSIDENT MACLAURIN.

Cet institut (communément appelé "The Tech."), le Collège d'Agriculture du Massachusetts à Amherst, et l'Ecole Polytechnique de Worcester, sont les seules trois institutions d'enseignement technique supérieur subventionnées par l'Etat du Massachusetts. L'école polytechnique a un cours semblable à celui de l'institut, mais n'a pas son outillage, et se borne au génie civil, au génie électrique et au génie minier, recevant environ \$15,000 par année. Le collège d'agriculture, fondé il y a environ 50 ans, est soutenu en entier par l'État, recevant \$50,000 par année. Il a une ferme, mais son travail n'est pas sur une échelle aussi vaste que dans le collège du Wisconsin, ou de quelques autres Etats de l'ouest. La part des subventions fédérales, en vertu du *Morrill Land Grant Act*, retirée par le Massachusetts, est divisée, les deux tiers allant au collège d'agriculture, et l'autre tiers à cet institut, qui s'est engagé à ne pas toucher l'enseignement de l'agriculture et de la sylviculture.

LES SECOURS DE L'ÉTAT AU DÉBUT.

Pendant les 20 premières années de son existence, cet institut a reçu de l'État \$25,000 par année, mais à partir de 1912, il recevra pendant dix ans \$100,000 par année, à cause des nouveaux problèmes qu'il a à rencontrer: changement d'emplacement, reconstruction, etc., Les dépenses annuelles sont de \$700,000. L'institut ne reçoit rien du gouvernement pour ses travaux de recherches, et n'a pas à rendre compte directement au gouvernement fédéral pour ce qu'il reçoit sous la loi Morrill, l'argent provenant de cette source étant partagé entre les différentes législatures d'États, qui en font la distribution. Ce montant augmente tout le temps, parce qu'il subit les fluctuations de la valeur des terrains. Les deux lois en vertu desquelles l'Institut a reçu des fonds du gouvernement fédéral, par l'intermédiaire de l'Etat du Massachusetts, sont la loi Morrill, du 2 juillet 1862, et la loi de dotation du Congrès, du 30 juillet 1890, mais cet institut n'est en rien une institution contrôlée par l'Etat, quoiqu'il reçoive cette subvention de \$25,000 à \$30,000 par année. L'État est représenté dans le bureau des directeurs.

L'Institut a débuté très modestement, il y a 50 ans, avec 15 élèves et 5 professeurs, dans l'édifice encore occupé actuellement. Les cours n'étaient pas alors réellement techniques. Il n'y avait que quelques cours, en chimie et en physique, qui étaient absolument scientifiques. Le projet de créer un Institut Technique était clairement dessiné quand a éclaté la guerre civile, quelques jours seulement après la signature de la charte. L'argent était rare et le temps n'était pas propice à une telle fondation; c'est pourquoi on a avancé avec beaucoup de circonspection pendant nombre d'années, le nombre des élèves étant limité. Aussi-

tôt qu'il y eut moyen de financer d'une manière assez modeste, on a commencé l'établissement d'écoles spécialisées, débutant avec les cours de génie civil et de mécanique. Un an ou deux après, on a fondé le cours de génie minier. On en est resté là pour un certain nombre d'années. A part les cours ordinaires de génie, l'Institut donne maintenant des cours d'hygiène publique, d'architecture et de construction navale.

DÉBUTS DES COURS D'HYGIÈNE PUBLIQUE.

L'Institut avait déjà des cours de chimie assez avancés, et parmi son personnel il s'est trouvé des hommes qui s'intéressaient à l'application de la chimie aux problèmes de sanitation et d'hygiène publique, et qui ont commencé à se spécialiser dans ce genre. Ceci a conduit finalement à la création d'un cours spécial appelé de Salubrité Publique qui est devenu un des plus importants de l'Institut et pour lequel un brevet spécial est accordé. On a découvert depuis que l'Institut pouvait facilement accomplir des choses impossibles dans les écoles de médecine. Dans tout le pays il existe une grande demande d'hommes entraînés dans une école de génie, qui, aux connaissances ordinaires du génie, ajoutent des connaissances spéciales en bactériologie, en chimie, etc., nécessaires à l'administration d'un service de santé publique dans les différents Etats. Il y a dix emplois vacants pour chaque élève qui sort de ce cours. Toute ville nouvelle s'attend à quelque chose des administrateurs du département de la santé, soit dans la pose des tuyaux d'égouts, etc. Ce département n'est pas très considérable, comparativement aux autres, mais il est très important. Il a bénéficié de la générosité de plusieurs bienfaiteurs. Une femme anonyme s'y intéresse grandement et donne beaucoup d'argent chaque année pour les travaux de recherches dans les problèmes affectant la santé publique. Une station expérimentale pour l'épandage des matières d'égouts a été créée, et depuis plusieurs années on y fait des expériences dans les diverses méthodes de disposer et de purifier les matières d'égouts. On y a fait des travaux très importants qui ont été remarqués en Allemagne et en Angleterre, et on vient s'y renseigner de tous les côtés des États-Unis.

TRAVAUX DE RECHERCHE ET DE CHIMIE INDUSTRIELLE.

Les travaux de chimie ont commencé d'après les clichés ordinaires, mais on a trouvé très rapidement qu'il valait mieux se tenir en contact avec les industries et découvrir pourquoi il y avait aux États-Unis moins de chimie industrielle qu'il devrait y en avoir, et en quoi l'Institut pourrait stimuler cette industrie. On s'est d'abord préoccupé de trouver les professeurs les mieux qualifiés.

On en fit venir un d'Allemagne et un d'Angleterre, et un département a été organisé avec 50 ou 60 professeurs et instructeurs. Une des parties les plus importantes du travail consiste à se tenir en communication avec les industries du pays. Dans ce but, chaque année, les élèves organisent, pendant l'été, des excursions de six semaines, et visitent toutes les grandes industries, allant jusqu'à Chicago, et passant trois ou quatre jours à chaque usine.

A certains points de vue, on attache plus d'importance à l'établissement d'une série de laboratoires pour expérimenter dans les différentes industries.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

Cela a paru très important tant pour l'Institut que pour les industries. Ces laboratoires sont entretenus par les industries, et l'Institut n'en retire aucun profit direct. Des ententes ont été faites avec la *DuPont Powder Company*, connue comme le trust de la poudre, la *United States Steel Corporation*, la *Edison Electric Company*, la *General Electric Company*, les *Arlington Cotton Mills*, et un grand nombre de grandes corporations, pour l'entreprise de leurs travaux de recherches, qui sont faits à l'Institut. Par exemple, le trust de la poudre trouve de la difficulté dans la fabrication d'une certaine sorte d'explosifs; il s'engage à payer une somme définie, par année, pour que l'Institut fasse les recherches nécessaires, la compagnie ne payant que le coût des matériaux, les salaires et autres dépenses courantes.

LES DIPLÔMÉS ET LES TRAVAUX DE RECHERCHES.

L'Institut a maintenant un personnel qui ne fait que ce travail; on a trouvé qu'il était très avantageux de le confier aux jeunes diplômés, cela leur ouvre souvent le chemin. S'ils font quelque découverte heureuse, ils entrent en relation avec le *Steel Trust*, entre autres, qui écrit ordinairement à l'Institut pour lui demander d'envoyer un représentant. La *Steel Corporation* ne pouvait pas obtenir un produit uniforme dans la manufacture de lames d'un métal particulier; cinq lames sur cent en moyenne, différaient de toutes les autres, surtout en couleur, bien qu'elles fussent traitées de la même façon, ce qui signifiait que cinq pour cent de la production étaient perdus, et qu'on ne pouvait pas les vendre sous cette forme. La corporation s'en est longuement préoccupée, mais sans solution, de sorte qu'elle a prié l'Institut d'étudier ce problème; et après deux ou trois années de travail, le personnel de ce dernier établissement a enfin résolu la question. La corrosion des différents métaux est un autre problème, ainsi que leur rouille et les meilleurs moyens de la prévenir dans différentes conditions—problème très sérieux, vu la variété des conditions. Ceci a entraîné des années de recherches, et le travail n'est pas encore terminé. La *Powder Company* a des problèmes semblables.

UNE ÉCONOMIE DE \$300,000 PAR ANNÉE.

La Compagnie Gorham, de Providence, R.I., qui fabrique ce qu'on appelle l'argent sterling, a des problèmes de recuite qui lui ont causé beaucoup d'ennuis depuis des années, mais que les gens de l'Institut ont étudiés avec bon succès, économisant environ \$300,000 par année par cette seule investigation, non seulement à cette compagnie mais à un groupe de compagnies intéressées. L'Institut n'en a tiré aucun profit, sauf le coût de l'investigation, car il entre dans son programme de ne rien demander pour ce genre de travail. Le professeur qui avait charge des recherches était et est encore dans l'enseignement, mais son travail de recherches est devenu si important que l'enseignement a dû être mis à l'arrière-plan à cause du manque de temps.

Lorsqu'on a établi le département de Physique, il y a trente ans, il n'existait rien de tel que l'électricité pratique, les dynamos, etc., et c'est la première institution qui ait, dans l'univers entier, établi un département de génie électrique. On demande toujours à l'Institut d'établir quelque nouvelle chose.

PRÉPARATION DES CONTREMAÎTRES DANS LES CLASSES DU SOIR.

Dès les débuts de l'Institut, on croyait qu'il était nécessaire de s'occuper des contremaîtres, mais on a plus tard considéré qu'il devait avoir un but déterminé, qui est aujourd'hui de préparer à la profession d'ingénieur.

Bien que l'établissement des cours du soir pour la préparation des contremaîtres n'apportait aucun profit à l'Institut, il prêtait largement ses édifices et son outillage, et fournit actuellement des instructeurs à l'Institut Lowell, qui dirige ces cours, et qui donne une rémunération supplémentaire aux instructeurs pour leur travail du soir, à même ses propres fonds. Ces classes ont une centaine d'étudiants qui se préparent comme artisans, comme contremaîtres ou comme surintendants. Après un cours de deux ans, les diplômés peuvent entrer dans la deuxième année du cours de jour. Une dizaine profitent actuellement de cet avantage.

Ce travail d'instruction du soir est volontaire de la part des professeurs de l'Institut. Les plus vieux ne se soucient guère de donner leurs soirées, mais la plupart des plus jeunes professeurs sont très satisfaits de l'entreprendre, le trouvent intéressant, et sont en majeure partie très enthousiasmés sur ce point, car cela les met en rapport avec des hommes éveillés, qui en savent plus long que les instructeurs quant à la pratique. Les autorités l'encouragent, car cela permet aux instructeurs de rester au courant de ce qui se fait dans la pratique, et c'est là la clef du succès, d'après l'histoire de l'Institut.

VISITE À L'INSTITUT.

Il y a 1,600 étudiants qui payent chacun \$250, mais chaque homme coûte environ \$400 à l'Institut par année, y compris l'administration, l'enseignement, l'établissement et l'entretien des laboratoires; mais rien pour les ateliers ou l'entretien des édifices. La direction, craignant que l'école ne grandisse trop, la maintient aussi petite que possible, en élaguant constamment à l'admission et pendant les quatre années, de sorte que les diplômés ne représentent pas plus du tiers des étudiants inscrits. À la fin des 5 premières semaines, tous les élèves de première année subissent l'examen; leurs points sont indiqués sur de grandes feuilles et affichés dans une pièce où tous leurs instructeurs s'assemblent et discutent le travail des étudiants, prennent quelques votes, et font rapport sur le travail qui n'est pas satisfaisant ou très dissatisfaisant. Si l'étudiant ne fait pas de progrès, on ne lui permet pas de continuer le terme. Ces rapports sont envoyés à la faculté, sont adoptés en bloc, et les parents sont avertis. Cinq semaines plus tard, un autre examen est imposé, et l'on répète le même procédé, seulement d'une façon plus sérieuse, toute la faculté décidant sur les points. Si les points d'un étudiant indiquent qu'il ne peut pas faire le travail, ou si dans l'opinion des instructeurs il aurait pu mais n'a pas voulu faire mieux, on le prie de se retirer. Ceci se produit rarement à la fin du premier terme, à moins que le travail ne soit excessivement mauvais. On permet à l'étudiant de rester pendant deux ans, en lui donnant des avertissements sous forme de votes ou d'avis aux parents. Dans une classe de 400 une dizaine seraient, d'après ce système, priés de se retirer

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

à chaque terme, ou 80 en quatre ans. D'aucuns sont obligés de se retirer à cause de leurs faibles ressources, etc.

CARACTÉRISTIQUES REMARQUÉES PAR LA COMMISSION.

On a remarqué les caractéristiques suivantes: (1) Examen d'admission d'ordre supérieur, comprenant l'anglais, le français et l'allemand. (2) La composition anglaise et la chimie sont essentielles dans le cours de première année. (3) Corrélation de la chimie avec les industries dans les années subséquentes. (4) Laboratoires de recherches particulières pour les industries, dirigés par des personnels séparés.

Des 1,600 étudiants, 185 entrent après des cours complets ou après 2 ou 3 ans de stage dans les collèges; ces hommes sont promus après examen. Le français et l'allemand sont obligatoires pour l'immatriculation. On donne la composition anglaise et la physique dans la première année, sous la direction d'instructeurs individuels très capables, de sorte que chaque étudiant peut avoir un quart d'heure. Le but est de donner aux hommes une idée de l'anglais comme sujet accessoire. Les gens qui enseignent l'anglais agissent aussi comme aviseurs des étudiants, qui sont ainsi encouragés à leur parler de tous les sujets; il en résulte entre eux des relations de confiance. Les étudiants sont divisés dans les sections selon leurs aptitudes. L'étudiant a du travail de classe et du travail individuel. On change les instructeurs pendant le terme. Il y a peu d'étudiants spéciaux, et ceux-ci sont d'âge mûr.

ÉCOLE POUR CONTREMAÎTRES D'INDUSTRIE.

Ceux dont l'éducation est incomplète ou qui ne viennent que pour une matière, comme le dessin, sont découragés non pas seulement à cause du manque d'espace, mais parce que les élèves moins avancés de la section en abaisseraient le statut. Un homme qui a suivi le cours Scranton, mais qui n'a pas qualité pour l'admission, est plutôt découragé, car ce n'est pas là la meilleure façon d'utiliser son argent, puisque le niveau de l'Institut est beaucoup plus élevé; mais dans la soirée, l'école pour les contremaîtres d'industrie, dont on a déjà parlé, et qui est absolument libre, utilise le laboratoire. Les instructeurs de l'Institut emploient le même laboratoire, mais dirigent les cours de façon différente, puisque ces hommes, une centaine environ, prennent un cours de deux ans en mécanique ou en électricité et obtiennent un certificat de travail industriel, mais non pas un degré, car ils n'ont pas besoin d'un même statut.

DIVERSES CARACTÉRISTIQUES DE L'ENSEIGNEMENT.

Dans le département d'architecture, il y a une belle collection classifiée de photographies et une belle collection de livres et de dessins par les étudiants. Dans ce cours, on donne beaucoup de dessin à main levée au tableau pour développer les tendances artistiques. L'instituteur est un *Prix de Rome*. Les étudiants reçoivent un cours d'histoire de la civilisation, de coloris juste, de travail au crayon, à la plume et à l'encre, et dans toute l'année une forte proportion de dessin à main levée. Tous les étudiants ont le dessin à main levée pendant la

première année; les architectes en obtiennent un peu plus après avoir établi leur choix.

L'Institut ne demande aucun honoraire aux manufacturiers pour ses essais, et n'en donne pas de certificats, ces essais constituant le casuel des professeurs de génie, qui gagnent parfois plus d'honoraires en dehors qu'à l'intérieur de l'école. L'expérience acquise dans ces problèmes pratiques aide beaucoup aux étudiants, et les met aussi en rapport avec le monde manufacturier, tout en permettant aux professeurs de placer des étudiants, qui peuvent ainsi trouver un gagne-pain dès les débuts.

On réclame pendant toutes les quatre années un travail d'entraînement manuel spécial. On ne fait aucune pièce ajustée, mais on enseigne tous les principes, et l'on couvre un nombre très complet de modèles dans chaque cours, la pratique étant donnée dans toutes les choses qui peuvent être faites au ciseau ou à la scie.

Le directeur Smith, du département des Arts manuels, réclame une grande supériorité pour les principes de la méthode d'enseignement au laboratoire, et il prétend que lorsque l'étudiant donne tout son temps au travail, il peut devenir parfait mécanicien en six semaines.

Le matériel de l'école technique du professeur Della Voss', de Russie, qui était mis en montre à l'exposition du centenaire de Philadelphie, en 1876, appartient maintenant à l'Institut, dont la faculté a été la première du pays à commencer ce genre de travail.

COURS ET DEGRÉS.

Un seul degré est donné à tous les diplômés dans un département quelconque—c'est le baccalauréat ès sciences.

COURS DE QUATRE ANS AVANT LE DEGRÉ.

On donne des cours réguliers d'études conduisant au degré en:—

Génie civil, génie mécanique, génie minier, métallurgie, architecture, chimie, génie électrique, biologie, et hygiène publique, physique, sciences générales, génie chimique, génie sanitaire, géologie et géodésie, architecture maritime et génie maritime, électro-chimie.

Dans les années plus avancées de la plupart de ces cours, on offre des options distinctes qui permettent à l'étudiant de concentrer plus d'attention sur quelque spécialisation de sa profession. On ne porte dans aucun cas la spécialisation assez loin, toutefois, pour rendre impossible une préparation parfaite dans toutes les divisions fondamentales d'une matière. Les plus importantes de ces options sont les suivantes:—

Génie civil:—1, Génie hydraulique, 2, génie de chemin de fer.

Génie mécanique:—1, génie maritime; 2, construction des locomotives; 3, installation de moulins; 4, chauffage et ventilation; 5, turbines à vapeur

Génie minier et métallurgie:—1, mines et métallurgie, 2 métallurgie, 3 géologie minière.

COURS DE CINQ ANS AVANT LE DEGRÉ.

Ces cours conduisant au degré sont préparés pour satisfaire aux besoins de trois classes différentes d'étudiants:—(1) ceux qui désirent terminer en cinq ans le travail de deux cours conjoints; (2) ceux qui désirent combiner, avec le travail d'un cours professionnel unique, une plus grande proportion d'humanités et de travail dans les sciences générales; (3) ceux qui désirent étendre le travail d'un même cours en cinq années, sans entreprendre les études supplémentaires requises.

Pour les trois cours, la base est un programme uniforme de cinq ans, comprenant toutes les études d'un des cours professionnels, la différence se trouvant dans l'emploi du temps libre non compris dans le programme. De plus, dans chaque cas, le travail de la première année est identique au travail d'un des cours réguliers de quatre ans, offrant ainsi à l'étudiant l'occasion de baser son choix sur l'expérience d'une année et à la suite d'une conférence avec les membres de la faculté.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

COURS POUR INSTITUTEURS.

L'institut offre, aux instituteurs et aux personnes d'âge mûr, qui s'occupent d'études techniques et qui désirent donner quelque temps à des études scientifiques, les plus grands avantages possibles dans ses salles de conférences et ses laboratoires. Ces personnes peuvent être admises sans examen formel, du moment qu'elles prouvent à la faculté qu'elles peuvent entreprendre le travail proposé. Elles doivent, après admission, suivre les mêmes exercices et subir les mêmes examens que les autres étudiants.

COURS DE GÉNIE CIVIL.

Le cours est préparé de façon à donner un enseignement sain aux étudiants, en théorie et en pratique, dans les sciences sur lesquelles la pratique professionnelle est basée. On prend bon soin de voir à ce que les principes enseignés soient appliqués; l'étudiant est familiarisé avec l'emploi des instruments de génie et les problèmes ordinaires de la pratique.

Le génie civil, de toutes les professions de génie, est le plus important comme portée, car il est le tronc duquel sortent toutes les branches; mais bien que celles-ci aient été reconnues comme professions distinctes, le champ du génie civil reste encore si vaste que personne ne peut devenir expert dans toute sa compréhension. Il couvre le génie topographique la construction des chemins de fer, les havres, les quais, et autres travaux servant aux fins du commerce et du transport; génie municipal, comprenant la construction des égouts, des aqueducs, rues et chemins; génie de construction, comprenant la construction des ponts, édifices, murs, fondations, et toutes constructions fixes; l'hydraulique, le développement de l'énergie hydraulique et autres divisions. Toutes ces branches du génie reposent toutefois sur un corps relativement compact de principes, et les étudiants sont instruits sur ces principes en classe, dans la salle de dessin, sur le chantier et dans le laboratoire d'essayage.

Dans le travail comparativement avancé de la quatrième année, on offre à l'étudiant l'option sur deux sujets d'études: notamment une option générale en génie civil, comprenant l'étude considérablement détaillée de l'hydraulique et du génie sanitaire, et une option dans laquelle on donne plus qu'une attention ordinaire à la voirie, aux chemins de fer, et à l'administration des chemins de fer. Les étudiants qui désirent poursuivre plus à fond l'étude de la géodésie et de la topographie ont toute occasion de la faire.

COURS DE GÉNIE MÉCANIQUE.

Ce cours tend à préparer l'étudiant à traiter les problèmes généraux de génie au point de vue le plus favorable.

Des cours sont donnés dans la salle de classe, dans la salle de dessin et dans le laboratoire de génie, le but étant de (1) donner à l'étudiant la pratique dans les travaux que les ingénieurs sont appelés à faire en exerçant leur profession; (2) pour lui permettre de baser tout son travail sur quelque principe, et non pas sur des règles empiriques; (3) lui apprendre à faire des recherches personnelles, et (4) lui permettre, au moyen d'une familiarisation complète avec les aspects théorique et pratique de sa profession, de traiter intelligemment avec les autres hommes.

On donne les mathématiques, la physique et la mécanique appliquée, cette dernière embrasant la force des matériaux et la pratique dans l'essayage.

Le travail de la salle de récitation du département commence avec l'étude du mécanisme, la construction des alluchons, les mouvements des tiroirs et des mécanismes rencontrés dans les machines-outils et la machinerie des filatures de coton. On donne des cours sur la thermodynamique, les chaudières à vapeur et la théorie de la locomotive à vapeur, aussi sur la dynamique appliquée, l'hydraulique, les moteurs hydrauliques, les fondations et l'administration industrielle, cette dernière entraînant l'étude de l'organisation des relations des divers départements d'un établissement industriel, et la détermination des frais généraux.

On donne aussi, en 4e année, un cours sur les plans de machines dont le but principal est l'application des principes déjà appris dans la solution des problèmes rencontrés dans la facture des plans. En quatrième année, aussi, on offre à l'étudiant l'option de cours de génie maritime, de construction de locomotives, de génie des moulins; de génie du chauffage et de la ventilation, et de génie des turbines à vapeur. L'enseignement du dessin va jusqu'à la fin de la troisième année, et son but est d'indiquer le moyen convenable de faire les dessins à proportions exactes, les tracés, et les prussiates pour usage dans la pratique. On enseigne aussi à faire le plan des dents d'engrenage, des mouvements des tiroirs, et d'autres mécanismes.

On s'occupe aux débuts de l'enseignement des laboratoires de génie, à donner aux étudiants un entraînement au travail qu'un ingénieur doit constamment faire, comme l'épreuve de chaudières, de machines, etc. Ce travail, et le travail de thèse, prennent largement la forme d'investigations.

GÉNIE MINIER ET MÉTALLURGIE.

Ce qu'on exige d'un ingénieur minier et d'un métallurgiste réclame nécessairement une préparation dans une grande variété de sujets. La politique de l'école, conséquemment, est d'enseigner les principes basiques des mathématiques, de la physique, de la chimie, de la minéra-

logie, de la géologie, du génie minier et de la métallurgie, et aussi bien quelque connaissance pratique du génie mécanique, civil et électrique. Ainsi outillé il peut, après sa sortie, prendre du travail spécialisé, avec perspective de succès.

Trois options d'études sont offertes à l'étudiant dès la deuxième année. Avec les matières comprises dans la première option, le cours est général, s'adaptant aux besoins de l'étudiant qui préfère choisir immédiatement sa spécialité professionnelle. On conseille de prendre cette option à ceux qui n'ont pas de raisons sérieuses de s'en dispenser.

Le deuxième groupe d'études choisies est préparé pour la mécanique et la chaudière à vapeur, le temps nécessaire étant enlevé à l'arpentage, la géologie et le génie minier. Cette option est spécialement appropriée au métallurgiste en fer ou en acier. L'option 3 est identique à l'option 1, jusqu'au milieu de la troisième année; elle est préparée pour satisfaire aux besoins de l'étudiant qui désire se livrer spécialement au côté géologique du génie minier, ou entrer à la Commission géologique nationale ou l'une des commissions géologiques d'Etat pour des raisons économiques.

D'excellentes occasions sont offertes pour l'observation et le travail de terrain à l'école d'été des mines et métallurgie, par des excursions minéralogiques et géologiques, aussi bien que par les spacieux laboratoires de l'Institut.

Pour les étudiants qui peuvent donner une année supplémentaire à l'étude professionnelle, on a préparé un cours de perfectionnement d'une année, qui peut conduire au degré de maître ès sciences. En prévision des choses variées qu'on peut exiger d'un ingénieur minier professionnel, ce prolongement du cours offre des avantages particuliers, même si on le suit sans dessein d'obtenir un degré supérieur.

CHAPITRE LXVII: DESSIN, ÉBAUCHE ET ART.

SECTION 1: AVANT-PROPOS.

Il y a deux problèmes à résoudre en art quant au travail scolaire, du degré élémentaire au *high school* inclusivement. Ce sont:—

(1) Comment introduire le dessin, l'ébauche et l'art dans les degrés inférieurs, et comment les continuer logiquement jusqu'à ce qu'ils aient développé le bon goût et atteint les éléments de l'invention et du dessin mécanique, sans réclamer de préparation supplémentaire comparativement sérieuse, et en n'exigeant qu'un enseignement complémentaire relativement peu considérable en technique de façon à mettre en état de travailler pour la manufacture et les industries de la construction.

(2) Comment coordonner les cours d'études de manière que les soi-disant nouveaux sujets—entraînement manuel, économie domestique et leçons de choses—aient toutes les occasions de se développer en même temps que le dessin, l'ébauche de l'art, alors que les études soi-disant culturelles (littéraires ou académiques) n'en souffriront pas mais au contraire deviendront plus efficaces.

Ces deux problèmes sont fondamentaux dans tout enseignement technique; car on concède de toutes parts qu'un système quelconque d'enseignement industriel et d'enseignement technique doit être basé sur l'école élémentaire. Si les éléments d'art, notamment le dessin à main levée et l'ébauche sont faibles dans les écoles inférieures, nous chercherons en vain des inventions originales pour nos manufacturiers, et nous resterons dans la posture de ce fabricant de poêles qui, dans son témoignage à Toronto, se plaignait d'être obligé de copier les modèles américains parce qu'il ne pouvait pas avoir de sujets au Canada. Si les nouveaux sujets de l'œil et de la main ne peuvent pas avoir toute latitude dans nos écoles, nous errerons dans le marasme des vains efforts et des études livresques sans relation avec la chasse persistante et universelle aux artisans.



LA CLEF DES PROBLÈMES.

En art, cette aide peu comprise et souvent méprisée de l'industrie, nous pouvons trouver le guide et l'instructeur qui placera tous les éléments disparates en relation organisée, les faisant agir pour le bien commun. La clef du problème est dans la relation étroite de l'école à la vie. L'art, en termes généraux, est l'expression de la pensée, des sentiments, de l'expérience et des aspirations d'un individu.

L'industrie, l'invention, les outils, les procédés, la machinerie et l'expression artistique sous ses formes multiples constituant les agents que l'homme emploie pour promouvoir la civilisation, la proportion du succès dans l'enseignement, et surtout dans l'enseignement technique, se trouvera dans la manière dont les forces, les mouvements et les expressions seront rendus familiers aux jeunes,

et dans les méthodes par lesquelles le travail académique et manuel, artistique et industriel, se fondent dans l'expérience scolaire.

Tout l'effort doit tendre à mêler l'école à la vie, à la faire servir aux intérêts de la vie, et à préparer les élèves à entrer dans une vie responsable, utile et contributive.

L'ART DANS LES ÉCOLES RURALES.

Un exemple: Plusieurs des dessins de plantes, etc., imprimés par une revue mensuelle de leçons de choses, sont faits par les enfants d'une école américaine. On a posé la question suivante au professeur de leçons de choses qui écrit les articles en question: «Supposez une école canadienne rurale d'une seule pièce, ayant 20 élèves dirigés par une institutrice de 19 ans qui a eu six mois de préparation à la Normale, au cours desquels elle n'a eu absolument aucune préparation en leçons de choses, et très peu seulement au *high school*, mais qui sait se servir de son crayon à dessin; cette jeune fille pourrait-elle aider ses élèves en instruction agricole si elle prenait tout simplement les plantes et si elle enseignait aux enfants à les dessiner»? Après une longue réflexion, il répondait: «Si elle pouvait enseigner aux enfants à dessiner les plantes, elle leur donnerait les éléments de l'agriculture, car ils pourraient alors dessiner tous les grains et toutes les fleurs, et ils s'intéresseraient à les étudier.»

Un autre exemple: M. O.-J. Kern, surintendant des écoles du comté de Winnebago, Illinois, a insisté pendant dix ans, dans des rapports très bien imprimés et illustrés—des travaux d'art en eux-mêmes—sur l'art au grand air pour les districts ruraux, sur l'embellissement des terrains de l'école, et sur l'amélioration des édifices scolaires; il recommandait aussi l'art d'intérieur, la décoration et l'hygiène de l'école, les bibliothèques ambulantes, les expositions d'art, de tableaux, etc.

Il prétend que dans le but d'arrêter l'exode vers la ville, on emploierait de l'argent à bonne fin à rendre attrayant et beau tout ce qui touche à l'école. C'est là un des centres d'activité de la localité—un centre où se réunit son élément le plus impressionnable. L'école est soutenue par le public pour produire de bons citoyens. Elle cherche à assurer le plus haut développement de l'esprit et du caractère. Chaque élément d'ordre, de finesse, de beauté, chaque accroissement d'influences heureuses, chaque appel à la nature supérieure de l'enfant, produit de meilleurs hommes et de meilleures femmes et un centre plus attrayant et plus prospère.

Le surintendant Kern soutient que les terrains de l'école rurale devraient manifester l'idéal et les influences les plus élevés de la campagne; ceci aiderait-il à spiritualiser la vie rurale et l'agriculture. «Sommes-nous des rêveurs», demande-t-il, «parce que nous prétendons que la gloire et la beauté de la vie rurale, aussi bien que la vue de meilleures récoltes de maïs, peuvent aider le jeune homme à préférer la ferme? Une vie épanouie sur une ferme de 80 arpents peut valoir autant comme actif national qu'un coffre de maïs de haute qualité donnant 20% de protéine à l'essai. Qui sait?» Il insiste sur l'importance des plantations le jour des arbres, et démontre par des illustrations d'arbres et d'arbustes et par des photographies d'entourages artistiques des grands édifices

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

de manufacture, combien la beauté extérieure est profitable au point de vue éducatif et commercial économique.

DÉFINITIONS DU DESSIN, DE L'ÉBAUCHE ET DE L'ART.

Dans le rapport annuel du conseil des surintendants des arts manuels, pour 1903, on donne la définition suivante de ce qu'est l'art:—

Le mot ART, dans sa plus large acception, peut comprendre presque toute expression volontaire de la race. Les modes d'affirmation par lesquels l'homme exprime sa pensée et ses sentiments sont le langage, la musique, le geste, la construction, la peinture, la sculpture, et les autres ARTS. L'instrument naturel, pour l'expression de la forme et de la couleur, est la main.

Les BEAUX ARTS sont la personnification libre et adéquate de l'idée, dans une forme singulièrement appropriée à l'idée elle-même." (Hégl.)

Les ARTS MANUELS sont et ont toujours été les modes naturels d'expression dans plusieurs branches de connaissances utiles, et pour quelques-unes des plus hautes pensées humaines.

La valeur éducative des Arts Manuels dans le développement de l'enfant est ainsi décrite:—

L'enfant apprend à connaître l'univers en fabricant et en agissant, par des perceptions tactiles et visuelles, par des perceptions immédiates de sa propre compréhension. Le développement d'une faculté est en raison directe de sa mise en œuvre; l'activité personnelle doit être le moyen de la croissance de l'enfant. Le travail des mains de l'enfant doit exprimer les intérêts vivants de l'enfant. Les arts manuels mettent en œuvre les tendances instinctives de la vie de l'enfant. Les humains civilisés sont forcés d'être artistes; l'homme est obligé, qu'il le veuille ou non, de s'exprimer en forme et en couleur, comme dans le vêtement et la mercerie.

En fin de compte, le dessin, la peinture, le modelage, et la fabrication, y compris l'invention, la construction et la décoration d'articles utiles de toute sorte, bois, papier, métaux, textiles, ou poterie, peuvent satisfaire au plus haut degré les conditions naturelles de l'activité personnelle.

La demande n'entraîne pas l'idée de préparer aux métiers ou de "faire des artistes"; elle est basée sur la nature de l'enfant et sur les principes généraux d'éducation.

"Ce qu'il nous faut, ce sont des genres plus nombreux d'habileté, non pas des genres plus nombreux de connaissances." (Hadley.)

L'étude de l'art s'allie à l'activité sociale à l'école, et à la sympathie sociale dans l'adulte. L'école a le devoir de développer l'activité sociale, et les arts manuels s'appliquent particulièrement bien à ce développement, tout en formant un lien entre l'école et le foyer.

Nous avons besoin d'étudier les arts manuels pour comprendre notre race avec plus de sympathie. L'homme ne se socialise que par de tels moyens, ou il ne s'identifie avec sa race que par de tels moyens. L'étude des arts, d'après cette perspective, acquiert une portée morale significative.

L'art industriel est la base de la manufacture. La connaissance de l'ébauche a une valeur commerciale importante. Ainsi, le goût, combiné avec l'adresse, est une base importante de richesse nationale. Le bien-être et le bonheur de la société demandent que l'Etat soit pourvu d'artisans expérimentés pour la remplacer dans l'approvisionnement du marché universel. La fondation de cette éducation doit être établie à l'école.

L'art est le résultat et une condition de la satisfaction dans le travail. Le bonheur vient de l'exercice naturel des forces. Le désir d'expression personnelle et d'expression du beau est instinctif. La satisfaction dans le travail vient largement du pouvoir d'exercer ces facultés. L'expression personnelle et la beauté viennent aussi de la satisfaction dans le travail. L'art, dans une chose, "est l'expression d'un plaisir dans un travail réussi". (Morris.)

Puisque la majorité des hommes ne peuvent pas trouver cette condition dans leur travail, il faut la leur procurer dans leur entourage. Le contact avec le beau dans la nature et dans l'art est indispensable, avec l'occasion, pour l'expression personnelle. L'Etat est obligé de préparer les conditions essentielles au bonheur des ouvriers. L'enseignement de l'art est nécessaire si l'on veut obtenir ce résultat, et il doit commencer dans les écoles publiques. L'hygiène et l'économie demandent que l'enfant soit heureux dans son travail scolaire.

"L'aspect esthétique de la vie est le complément nécessaire de l'aspect scientifique. C'est l'imagination constructive (identique à la faculté poétique) à laquelle nous sommes redevables de la généralisation de la science aussi bien que de l'art. L'entraînement de l'imagination constructive est de beaucoup la plus importante partie de l'enseignement." (Eliot.)

Une éducation libérale demande à la fois les points de vue intellectuel et esthétique. Les sujets d'art représentent le point de vue esthétique de l'enseignement. L'idée de l'art est inséparablement liée au bonheur et à l'utilité des membres de la société.

SECTION 2: ÉCOLE D'ART À CINCINNATI, OHIO.

Le travail d'art commence au Jardin de l'Enfance (*Kindergarten*), dans le but d'encourager les enfants à se manifester sans égard pour la technique, qu'on ne développe que dans le 4e degré. Il y a un cours très soigneux de gymnastique manuelle qui développe la main et procure le contrôle des muscles. On emploie la craie blanche au tableau noir, l'élève tournant le bâton sur le côté pour produire des effets de "masse", afin d'accentuer la masse et ainsi permettre à l'élève de voir la chose solide dans le résultat obtenu, et de penser au "contenu" de la "masse" au lieu de la simple silhouette. Le contour est formé par l'agrandissement et la détermination de la masse.

Le contrôle de la main est nécessaire chez l'enfant, et on l'obtient en dessinant de gros objets. Le travail au tableau ne donne pas de facilité de mouvement, à cause de la rudesse de la craie; le fusain sur papier donne de meilleurs résultats dans le dessin de gros objets. Le surintendant d'art Vogel croit que le pinceau est idéal, parce qu'il donne à la fois la masse et la liberté de mouvement et ne réclame pas trop de muscle. Il ne cherche pas la force du muscle, mais son contrôle. Bien que le modelage ait été élagué dans les deux premiers degrés, parce que les instituteurs se plaignaient de ce que les enfants se salissaient, ainsi que les pupitres et les parquets, et aussi parce qu'on craignait que ce n'était pas hygiénique, le professeur Vogel croit que le caolin est le matériel idéal, car les choses reproduites prennent une forme permanente. La plasticine est inférieure au caolin car, comme elle coûte très cher (25c la livre), le matériel doit être remis après le travail.

LECONS DE CHOSSES PAR L'AQUARELLE.

On développe les leçons de choses presque entièrement au moyen de l'aquarelle. Au printemps et à l'automne, les leçons de choses prennent presque tout le temps assigné au dessin et à l'art, fleur, plante, légume ou fruit, morceau de bois ou de vigne. Il y a quelque sentiment personnel au sujet de la plante qui repose sur le pupitre, un sentiment de propriété, d'intimité plus étroite entre l'étudiant et le sujet; et ainsi l'écolier voit plus et est porté à rendre plus dans sa peinture. L'élève étudie sa plante ou son spécimen en détail; il affronte aussi la tâche de le reproduire convenablement sur sa feuille de papayer, quant à la forme et à l'arrangement—c'est virtuellement un problème de composition artistique qu'il doit résoudre lui-même.

Dans les 6e, 7e et 8e degrés on fait de la convention—assez pour préparer les enfants à ce sujet et au travail d'invention lorsqu'ils arriveront au *high school*. On emploie des formes abstraites, les suggestions entraînant des résultats indépendants. Un esprit de rythme prévaut dans ces leçons, et l'enfant doit le sentir et l'exprimer. Le but est la simplicité—la beauté dans quelques traits; une expression de pensée positive, directe, sans tâtonnement. On enseigne le rythme, l'harmonie, l'équilibre. Les formes sont enfin couvertes de deux nuances de la même couleur, qu'on dégrade harmonieusement pour finir.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

Des degrés inférieurs en montant, les éléments de l'invention sont donnés, et l'on enseigne l'invention pour elle-même dans les 6e, 7e et 8e degrés. Dans les cinq premiers degrés, le travail de construction comprend le papier, le carton et les couvertures de livres, etc., et s'associe aux quatre saisons et à la saison de vacances. Dans le quatrième degré, on couvre le carton-paille et on l'utilise comme allumeurs, dos de calendriers, couvertures de plaquettes, porte-notes, etc.

L'ART ET L'ENTRAÎNEMENT MANUEL.

Les élèves vont directement aux ateliers d'entraînement manuel dans le 7e degré. Ils font d'abord des dessins mécaniques de tous les articles qui sont arrangés en séries, tous les ateliers faisant virtuellement les mêmes travaux, sauf dans la saison des vacances. Le but de faire des articles finis est de donner la satisfaction personnelle; c'est pourquoi on préfère la sculpture sur fragments à l'entaille profonde, cette dernière étant plus lente et prenant plus de temps dans la fabrication d'un objet.

Tout travail d'art est assimilé au travail de l'entraînement manuel et il lui est corrélié quand c'est possible. Si les élèves font un porte-balai suisse, ou une boîte, ou un porte-livre, le professeur d'art discute l'invention constructive et appliquée. Dans le département des demoiselles on étudie, sur demande de l'institutrice, les phases successives des applications de l'art. Le but est primitivement de développer, dans les degrés inférieurs, l'expression au moyen des divers matériaux. Plus tard, le développement des ébauches originales en couleurs ou sur bois entre en jeu.

On donne un certain temps au dessin nature, ordinairement des formes de poterie comme vases, bols, coupes, aussi belles qu'on les peut trouver, et aussi des articles d'étain et des objets domestiques. Le dessin s'applique souvent à des fruits ou à des légumes.

Dans les degrés inférieurs, le travail à la pose est associé au travail d'expression. La méthode consiste à placer un élève devant la classe dans certaine pose pendant un court intervalle, puis de laisser les élèves dessiner de mémoire; on ramène ensuite le modèle et l'on compare les résultats.

L'ART DANS LES MODES.

L'Art, au *high school*, s'applique au foyer, au magasin ou à l'atelier, au bureau, à la rue, à l'individu. Ce dernier point entraîne l'étude du vêtement, les modèles d'épingles, etc. Les demoiselles font des travaux de mode, dessinant d'abord une forme de chapeau, et prenant des suggestions dans l'armature. Ce n'est peut-être pas l'armature particulière dont elles se serviront, mais elles étudient la silhouette et dessinent la surface elliptique; puis elles le garnissent d'un morceau de ruban. Si elles ont l'intention d'employer du velours, de la soie ou des plumes, elles en étudient la texture et font leurs compositions; elle en tracent ensuite la plan en classe de modes. Parce qu'elles ont vécu cette expérience, elles ont une conception meilleure de ce qu'elles veulent, et le résultat peut être tout a fait différent dans l'atelier de modes, car cette invention du département d'art a le même effet sur l'élève que ci cette dernière faisait trois ou quatre genres différents de chapeaux.

Parfois les jeunes personnes quitteront l'ambiance du simple dessin ou de la peinture et feront un vrai chapeau; on l'apportera alors dans la classe d'art pour servir de modèle d'après lequel la classe pourra le dessiner.

L'ART DANS LA VIE ACTIVE.

Dans le département d'art, les élèves mettent toutes les caractéristiques décoratives et instructives, puis ils les emploient sur des matériaux dans la classe d'économie domestique. L'art entraîne, quant au foyer, l'arrangement des images sur les murs, l'harmonie convenable du mobilier, les différents articles de mobilier et leur relation avec certaines pièces des agencements de couleurs dans les pièces; la fabrication en classe d'économie domestique, après le 6e degré, des dessus de coussins, des rideaux, des organinages et autres travaux décoratifs. L'art en relation avec le bureau comprend le choix approprié du mobilier. L'art en relation avec la rue embrasse l'étude de la construction et de l'architecture, l'art civique en général, la cour, les jardins, les parcs, la voirie, etc.

SECTION 3: ECOLE D'ART À SALT-LAKE CITY,

L'école normale d'entraînement affiliée à l'Université d'Utah prend les élèves à cinq ans au Jardin de l'Enfance, les conduit au 8e degré (vers 13 ans), et les fait diplômer au *high school*.

Dans cette école, l'industrie et l'art marchent la main dans la main dès les débuts du cours. Les mioches s'amuse à construire des maisons de papier et le mobilier nécessaire, fait en carton, coupé et plié sous la direction de l'instituteur.

LE FOYER, BUT DE TOUTE ACTIVITÉ.

Ici, la maison est le but de toute activité; la nourriture, l'habillement et l'abri sont donc les éléments qui appellent constamment l'attention dans tous les degrés. Le foyer, dans le Jardin de l'Enfance, est une faible chose faite de papier; mais à mesure que l'enfant mûrit et se développe, ses idées prennent une forme plus substantielle, et nous trouvons dans quelques degrés plus élevés l'habitation et son mobilier faits de bois,—qui réclame divers outils pour les façonner,—des dessins artistiques pour les papiers de tenture, et de la peinture pour orner la maison; aussi, divers articles pour la rendre confortable belle et lumineuse, comme des nattes tressées en raffia, des carpettes faites de laine filée, des hamacs tissés, etc.

Les chefs de famille reçoivent surtout l'attention des élèves. Les lettres écrites comme étude par les petits sont souvent adressées au père et à la mère. On fait, dans les ateliers, de nombreux objets pour la maison. On présentera au père et à la maman des cadeaux de Noël auxquels des centaines de doigts industriels travaillaient lors de notre visite; et en certaines circonstances particulières, des invitations inventées, écrites, imprimées ou peintes par les élèves sont toujours envoyées aux parents. Cette coopération de l'école et de la maison est l'une des caractéristiques vitales de cette école préparatoire; et l'on doit à l'intérêt cons-

DÒC. PARLEMENTAIRE No 191d

tant des parents une bonne partie de son succès remarquable comme agent éducateur.

Comme centre et pivot de toute l'organisation, le foyer donne de la cohérence et de la signification à tous les éléments et toutes les activités de cette vie multifariée de la petite communauté scolaire—ses travaux, ses études, ses jeux, ses projets et ses actes. Pour employer une phrase artistique, le Foyer forme le motif du tableau.

L'INDIVIDUALITÉ DE L'ENFANT EST SACRÉE.

On donne la plus grande latitude possible à l'individualité. Ces professeurs se sont tellement éloignés de la vieille méthode dogmatique, pédante, critique et pénale d'enseignement qu'ils semblent être passés à l'extrême opposé et être devenus trop modestes au point de vue de la discipline et des préceptes; mais, cependant, sous leur administration toute de douceur, les enfants grandissent et se développent à vue d'œil. Leur animation, leur expression enthousiaste, l'addition d'un nouvel objet ou d'une nouvelle couleur à leurs travaux d'art ou une nouvelle combinaison de trame dans leurs tissus, tout indique l'activité de leur développement mental. Ainsi, on grave dans leur cerveau de manière à ce qu'ils ne l'oublient jamais, les mouvements manuels, les formes artistiques et les lignes esthétiques que comprennent la fabrication des silhouettes de carton, le tressage des roseaux, le tissage de la laine, la passementerie, le moulage, le travail du bois, les décorations au pastel et en couleurs, la construction des narrations et descriptions—(en vers ou en prose) des fleurs qu'ils ont fait pousser, des oiseaux qu'ils ont élevés, des ruisseaux gazouillants qui les ont charmés de leurs murmures, des petits drames qu'ils ont écrits et interprétés afin d'illustrer leurs enfantines conceptions de Robinson Crusoé, d'Hiawatha, des pionniers de l'Utah ou des seigneurs chevaleresques et des aimables chatelaines du temps où fleurissait la chevalerie.

LES JARDINS SCOLAIRES, LA LECTURE DRAMATIQUE, ETC.

Cependant, l'utilitaire n'est pas éclipsé par l'esthétique, car on fait fortement ressortir ici «l'étude de la nature par le jardin scolaire». Les élèves cultivent un lopin de terre de 10 acres et, dans une saison de culture active et intelligente, ils se sont créé un revenu de \$250 qui a servi aux améliorations de l'école.

Ils ont construit une tonnelle ou treille, entourée de vignes grimpantes, qui leur donne non seulement un abri contre le soleil, mais les encourage dans l'étude de la botanique.

Les livres de texte et les sujets fixés sont ici occasionnels et subordonnés. Quand c'est possible, la lecture devient un exercice de déclamation. La Commission a vu quatre des élèves lisant une histoire de «Alice in Wonderland», tenant le livre d'une main et faisant les gestes de l'autre pour accompagner leur lecture.

Dans les classes les plus avancées, on se sert des livres—livre de lecture, arithmétique, géographie, histoire et lectures courantes—en même temps qu'on se sert des leçons préparées spécialement par les professeurs et imprimées à l'imprimerie de l'école. Des occupations comme la couture, la cuisine ou le tissage,

etc., demandent plus ou moins de mots techniques qu'on ne trouve pas dans les livres ordinaires de lecture, et ces mots sont expliqués sur des feuilles spéciales. Beaucoup des matériaux qui servent pour les leçons d'histoire ou l'enseignement industriel se recueillent dans les magazines ou dans des livres de lecture supplémentaires.

Les élèves gagnent continuellement la première place et les honneurs des concours qu'ils font avec des élèves du même âge instruits par les méthodes ordinaires. Le principal a découvert par sa propre expérience qu'en augmentant les travaux de la section des Arts manuels (qui occupe tout près de 50% du temps des études) il rend les élèves plus actifs dans leurs études académiques. Ceci n'a rien d'extraordinaire quand on sait que le fait d'intéresser vivement un petit garçon ou une petite fille à un travail quelconque déchaîne un flot de réflexions, de lectures et de discussions sur ce sujet de travail. De cette manière, l'ouvrier s'instruit par son travail même, tant par le travail secret de formation mentale que par ses propres efforts pour rechercher des connaissances.

L'ART, AUXILLIAIRE INDISPENSABLE DE L'UTILITÉ.

Dans toutes les classes, l'art est considéré comme une expression de la pensée et on encourage les enfants à s'exprimer, quelque soit la faiblesse de leurs moyens. La pensée qui demande à s'exprimer peut être suggérée par la lecture, une leçon d'histoire ou de géographie, par l'observation, l'étude de la nature ou des sciences domestiques, par des événements qui surgissent à l'école, par le travail ou le jeu, par un événement public ou par l'arrivée de telle ou telle saison de l'année.

Mais on ne permet pas à l'art de planer, et il doit demeurer terre à terre et au service de l'utilité. On fait faire des articles pour le foyer, des cadeaux pour le père ou la mère, des bosquets ou des bancs ou des treilles pour le jardin, etc. On fait aussi entrer en ligne l'élément des dates. A l'époque de la Noël, tous les élèves fabriquent des présents pour leurs parents, des décorations pour l'arbre de Noël, on fait du papier peint avec des feuilles de houx; la leçon de lecture roule sur le magnifique récit de la naissance du Christ à Bethléem, etc. La pensée qui gouverne tous les travaux, c'est que les articles, ou les dessins fabriqués, doivent être utiles, bien appropriés à l'époque, intéressants et magnifiquement suggestifs.

RELATION ÉTROITE DES INDUSTRIES ET DE L'ÉCOLE.

Les industries sont en contact intime avec la vie et le travail en classe. Dans les classes élémentaires, les professeurs ont de jolies images, la plupart en couleurs, et recueillies des magazines ou d'ailleurs, montrant des scènes de récoltes, de travaux dans les mines, de l'industrie des minoteries, etc. On fait voir ensuite les métiers et les occupations.—chauffeurs, gardiens de phares, pêcheurs, marins—hommes qui risquent leur vie pour le bien-être de la société. Ces images servent de base aux causeries et aux questions des professeurs, ainsi qu'aux leçons de dessin des élèves, qui représentent aussi les scènes et leurs acteurs avec des modèles de papier, de bois ou de glaise, et par des compositions en prose ou en vers ou par des représentations théâtrales. La fabrication d'un

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

casque de pompier en papier est un des éléments des classes enfantines. Les causeries et les lectures sont préparées de manière à faire impression sur l'enfant et à lui donner une haute idée des grands services rendus à la société par les travailleurs, surtout ceux qui ont des métiers dangereux.

L'esprit de confraternité est développé chez les enfants en leur faisant faire de petits moulins et de petits bluteaux, avec lesquels ils mourent le grain et séparent le son du blé, faisant ensuite de petits pains eux-mêmes, ce qui leur donne une idée des difficultés que doit vaincre le colon. Durant la visite de la Commission, on a servi un «Souper de Colon», préparé et cuit entièrement par les élèves de la section des sciences domestiques, et les enfants ont servi à leurs parents un menu qui rappelait la nourriture des premiers jours de la fondation de l'Etat. Les enfants font pousser du maïs dans leur jardin scolaire, en font du maïs grillé et l'envoient aux petits orphelins du refuge.

VISITE D'UNE BOULANGERIE.

Les élèves font des visites aux manufactures et relatent ensuite leurs impressions par des dessins ou des modèles en papier, bois ou glaise. Dans l'exposition de la Commission sur le dessin et l'art industriel, il y a une série d'esquisses en couleurs faites par les élèves de la seconde classe et donnant une bonne idée de leur visite à une boulangerie. Le boulanger était enchanté de voir les enfants visiter son établissement, et il leur a rendu la visite plus agréable encore en les régaland. Tous les industriels sont charmés d'avoir la visite de ces élèves.

Chaque classe a le droit de décorer sa salle comme il lui convient, et pas une classe ne ressemble aux autres. Dans la cinquième classe, les murs étaient tapissés de papier uni sur lequel les élèves avaient fait des dessins en couleurs qui donnaient une excellente imitation du papier peint ordinaire. Dans d'autres cas, les murs sont couverts de fresques, la plupart hautement artistiques, et d'autres décrivant des scènes historiques—scènes coloniales, débarquement des Pèlerins du «Mayflower», ou des scènes hollandaises avec des moulins à vent, des canaux, etc. Quelques-uns des anciens élèves recevaient de l'imprimerie des cartes portant des devises dont la première lettre manque, l'élève devant enluminer cette lettre absente. Toutes les classes ont des moulages en plâtre représentant des sujets d'art ou des conceptions artistiques.

LA TECHNIQUE SUIV LA LUTTE POUR LES CONNAISSANCES.

Le principe de ne donner l'instruction et les renseignements formels qu'une fois que l'élève les demande, est mise en pratique dans cette école jusqu'à ses plus extrêmes limites, surtout dans la section artistique. Le jeune enfant a vu, senti ou pensé quelque chose qu'il désirerait exprimer sur le papier, mais il n'a pas appris encore son A.B.C. et ne sait pas former ses lettres; comment l'écrirait-il? Il n'a pas appris le dessin, comment fera-t-il des lignes artistiques? Le professeur, qui croit que le sentiment est la base de l'art et que la technique ne lui est que subordonnée, lui dit de marcher et de faire de son mieux; peut-être après avoir discuté l'idée qu'elle lui suggérera la forme que devra prendre le dessin. Alors commence la lutte pour les connaissances, et le résultat

serait pitoyable s'il ne donnait pas l'espoir de ce que l'élève pourra faire le jour où il aura appris l'alphabet et l'art. Quelques-uns des modelages en glaise portent la preuve évidente que ceux qui les ont faits ignoraient les premiers principes de technique, et bien que les figures expriment des contours généraux de vêtements et d'attitude, elles manquent complètement de traits du visage, les jeunes artistes n'osant pas évidemment se hasarder sur un terrain aussi dangereux et aussi difficile.

Le principal s'est déclaré en faveur de l'usage de l'art comme expression d'idées, sans s'occuper de la technique, du moins au début. Le principal donne comme opinion que les enfants seraient tout aussi prêts à tenter de représenter un groupe d'anges pour une carte de Noël qu'à dessiner une chaise. Quand ils découvrent que la technique est indispensable, ils vont la chercher, mais pas avant. Il est aussi très opposé à toute stimulation excessive, à trop d'efforts. « Nous y toucherons quand nous y arriverons », dit-il en parlant de la technique.

Il est aussi très opposé à l'intervention du professeur dans les moyens de l'enfant. « Nous entourons l'enfant », dit-il, « de tout ce qui doit éveiller chez lui le sentiment de faire quelque chose que nous voulons qu'il fasse, et nous le lui laissons chercher lui-même plutôt que d'aller le chercher. »

SECTION 4: ECOLE D'ART INDUSTRIEL DE TRENTON, N.J.

C'est là un type modèle de ce genre d'institution pour une ville comparativement petite (96,815 âmes). Elle a été établie en 1898 en vertu de la loi d'Etat sur l'Enseignement Industriel de 1881, et elle est logée dans un bel édifice de 5 étages, édifice donné en mémoire d'un bienfaiteur. Le terrain et l'école sont évaluées \$140,000. Elle est dirigée par un Bureau de Commissaires et un Bureau de Conseillers formé de 8 représentants qui représentent les manufacturiers, les chemins de fer, la finance, l'industrie céramique, l'orfèvrerie et les artistes. Le personnel comprend un principal et 20 professeurs, artistes, dessinateurs, chimistes, électriciens et artisans.

Cours du jour et du soir.—Perspective à main levée, demandée de tous les candidats au diplôme des beaux-arts; lumière et ombres; antique, cours préparatoire et avancé; peinture, art élémentaire; dessin; modelage, composition des figures; anatomie artistique; histoire de l'art; perspective mécanique; esquisse du modèle costumé; reliure et travaux sur métaux.

Les classes juvéniles de jour servent de complément aux travaux des enfants dans les écoles publiques. Le cours dure 8 ans, chaque année étant consacrée à une branche particulière des arts.

La section de Reliure s'est agrandie de manière à couvrir la reliure élémentaire, la fabrication des portefeuilles ou serviettes et des boîtes, etc.

Les travaux des métaux sont en cuivre, laiton, argent et argenton. Travaux élémentaires sur fond uni ou en repoussé, formes soulevées, eau forte, perçage, soudure douce et forte. Viennent ensuite les travaux en émail, la gravure,

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

le montage des pierres précieuses et les travaux de bijouterie, comprenant la fabrication des breloques, boucles, épingles, pendants, etc. Les classes d'artisans sont organisées selon les besoins.

Les classes du soir couvrent le même terrain que celles du jour, sauf le travail juvénile et quelques classes secondaires.

L'école croit qu'aucun entraînement n'est aussi nécessaire pour l'architecte, le dessinateur ou le modelleur, que le dessin d'après nature, mais les étudiants doivent se préparer pour cela, ce qu'ils font en général par un cours de deux ans (deux soirs par semaine) au cours d'antique.

Le cours de dessin en céramique, coopérant avec celui de modelage, permet aux étudiants de dessiner des formes, de les tourner, de poser des décorations en relief, de faire des moules, etc., et d'appliquer des vernis. L'école se sert de ses propres fours. On enseigne aussi dans cette classe le dessin sur argent.

Construction d'édifices. Ce cours, établi d'abord pour les apprentis et les compagnons maçons et menuisiers, est traité d'une manière pratique. Il comprend les dessins de fondations, caves, planchers et cadres de maisons; détails de construction et instructions pour la disposition des travaux. La salle de classe est pourvue d'établissements et d'outils de menuisiers, et des démonstrations pratiques s'ajoutent au dessin. On se sert beaucoup des plans en bleu.

Le cours de dessin mécanique, soigneusement préparé, comprend l'usage des instruments de précision, les principes de projection, intersections et développements des surfaces, ainsi que leur application aux problèmes pratiques. Quand les progrès de l'étudiant le permettent, le cours est étendu et enrichi en tenant spécialement compte de l'emploi quotidien de l'étudiant, et on y fait entrer le dessin des machines et le mécanisme.

Dessins et plans d'architecture. Ce cours couvre l'étude des plans et élévations, ainsi que les détails complets de la construction d'après échelle.

On donne un entraînement complet en fait d'*arithmétique* appliquée aux travaux d'atelier et aux métiers du bâtiment. Le cours avancé comprend l'algèbre, la géométrie et la trigonométrie.

L'illustration commerciale et l'ornement sont étudiés à fond.

Le cours de chimie comprend des conférences, des expériences, des réceptions et du travail de laboratoire individuel sur les principes, lois et formules des analyses, l'étude des glaises, huiles, fer, acier, chimie photographique, y compris des travaux de recherches en autant que les capacités des étudiants et l'outillage le permettent.

Le cours d'électricité complète le travail des ouvriers qui travaillent dans cette industrie. On donne la plus grande attention à l'usage des dessins d'architecte pour la pose des fils dans les maisons, etc., et on accompagne l'instruction de diagrammes de pose de fils.

La chimie céramique s'occupe des matières premières de la céramique et de leurs éléments chimiques, fabrication des poteries, matières premières des vernis, fabrication du vernis, fabrication des ustensiles, séchage, décoration et cuisson, fours, combustible, formules de céramique, terre cuite, poteries, majolique, porcelaine, faïence de spath, etc.

La composition anglaise est enseignée de manière à ce que les étudiants puissent faire la correspondance et préparer des rapports intelligents et faciles à lire sur leurs travaux de recherches.

Le cours d'art ménager comprend la couture, les modes et la décoration des intérieurs.

Cette école prépare des professeurs de dessin pour les écoles publiques par ses cours de dessin, peinture, plans et modelages, tandis que l'École Normale de l'Etat, située à Trenton, leur donne la science pédagogique et l'art d'enseigner. Ceux qui finissent le cours de quatre ans reçoivent un diplôme d'enseignement pour les écoles publiques, qui est renouvelable ou échangeable pour un certificat à vie après deux ans d'enseignement réussi.

Les musées et expositions contiennent une collection spéciale de faïences. En outre de la salle de lecture et d'une bonne bibliothèque de travail, la bibliothèque municipale est bien garnie d'ouvrages sur les beaux arts. De nombreux prix sont donnés aux étudiants.

Tous les étudiants payent des honoraires d'inscription de \$2.00, et en plus \$10 par année pour les cours du jour.

SECTION 5: ECOLE DE DESSIN DU RHODE ISLAND, PROVIDENCE, R.I.

La population de Providence, en grande partie manufacturière, est de 225,000 âmes.

Les buts de l'école sont:—

(1) L'instruction des artisans en dessin, plans et modelage, afin de leur permettre d'appliquer ces talents; (2) l'entraînement des étudiants à la pratique des arts; (3) l'avancement de l'enseignement artistique par des expositions, conférences etc.

Il y a des cours du jour et du soir, et une classe du samedi matin pour les enfants de 6 à 16 ans.

L'école est soutenue par des dons volontaires et est tout à fait séparée des écoles publiques. La ville de Providence donne 75 bourses pour les cours du soir, soit un montant total de \$500, et l'Etat du Rhode-Island donne \$2,000 par année pour des bourses des cours du jour. D'autres bourses sont données par des particuliers, des clubs artistiques, etc., et plusieurs des manufactures importantes donnent des bourses pour leurs employés.

Les manufacturiers locaux coopèrent de tout cœur avec le travail de l'école et donnent à celle-ci tout l'appui possible.

La fréquentation des cours du soir est plus grande que celle des classes du jour—les ouvriers des fabriques de bijoux et autres y venant pour s'améliorer dans leurs métiers divers. On donne des diplômes dans 8 des sections des classes du soir aux élèves qui finissent convenablement leurs cours. Toutes les branches de l'industrie sont représentées—imprimeurs, annonceurs, orfèvres, mécaniciens, ouvriers des filatures, tisserands, dessinateurs, etc. La section textile est bien outillée avec des métiers à la main et autres et on donne une attention spéciale au

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

tissus et à la filature des tissus et leur couleur. Le dessin et le coloris sont aussi étudiés dans la section de la bijouterie et celle de l'architecture. La majorité des élèves dans les classes de modelage sont des bijoutiers et des lapidaires. La classe de construction d'édifices est fréquentée par des plombiers, des charpentiers, maçons, briquetiers, etc.

La classe normale d'art (classe du jour) s'est augmentée de 5 étudiants qu'elle avait il y a quatre ans, à 17 étudiants. On y donne des cours de dessin, plans, histoire de l'enseignement et psychologie (à l'école normale); travaux du bois et des métaux, vannerie, tissage et autres sujets pour les cours des écoles publiques. Ces étudiants veulent devenir professeurs aux écoles publiques ou aux *high schools*.

La classe du samedi pour les professeurs se donne (1) en dessin et peinture pour les travaux d'école publique, et (2) en conférences par Miss Cleves, inspectrice d'art, de Boston, dont les méthodes sont extraordinaires.

Le principal Elliott désire que les diplômés du dessin et de l'architecture atteignent au moins le diplôme de *high school*, mais le comité s'est objecté, en disant que cela pourrait entraver les progrès des élèves pauvres, pour qui l'école a été créée.

L'école possède un fort beau musée qui contient des moulages classiques, des bijoux, etc., tous d'un grand secours comme auxiliaires aux cours, et qui servent aussi à éveiller l'intérêt du public pour l'école.

On y voit aussi la collection Pendleton de meubles de l'époque coloniale, comprenant tout un ameublement de maison, pour montrer le style du meuble au XVIII^e siècle, des décorations, papiers peints, tableaux, tapis et tapisseries, etc. Cette école possède la seule galerie de beaux-arts de Providence.

SECTION 6: MUSÉUM ET ÉCOLE D'ART INDUSTRIEL DE LA PENNSYLVANIE, PHILADELPHIE, PEN.

Le but de cette école est de rendre l'art industriel. L'école a été inaugurée après l'exposition Centenaire de 1876 par des citoyens, et sans aucune aide de l'Etat ou de la ville. On a copié les méthodes de South-Kensington (Londres), mais on les a trouvées impossibles d'application aux Etats-Unis sans les conditions nationales qui existent en Grande-Bretagne. Le principal Miller a pris la direction de l'école peu après, mais l'école n'avait pas de précédents, et il lui manquait la confiance du public, qui ne pouvait pas croire que l'art industriel puisse être enseigné comme art, conserver son attrait d'art, et cependant devenir pratique dans ses relations avec l'industrie. M. Miller s'inspira des "industries comme nous devrions les voir", et surtout des ateliers de mécanique, montrant comment le dessin était enseigné là au point de vue du dessinateur comme à celui du dessinateur mécanique. Il s'inspira aussi des grandes industries textiles de Philadelphie.

M. Miller a ainsi développé une école d'art dans laquelle le but industriel est constamment tenu sous les yeux des élèves par des exemples visibles, de bons artisans, et par un petit groupe d'ateliers où l'on peut enseigner les métiers

eux-mêmes. Ces métiers sont: le travail d'art sur cuir, les travaux du bois et des métaux, le plâtre—en se servant de la glaise pour enseigner le modelage, car l'école ne fait jamais rien en plâtre, se contentant de faire les modèles en glaise et de les passer à la manufacture, qui les coule en plâtre. L'essentiel, c'est que les étudiants fassent des modelages, apprennent à faire des moules et apprennent à travailler le plâtre comme la glaise. Du plâtre, il est très facile de passer au bois. L'école possède un four pour cuire les spécimens en ciment, et l'étudiant conserve ainsi continuellement «le point de vue de l'artisan tout en étudiant l'art».

COMMENT L'ÉCOLE EST SOUTENUE.

Après avoir montré à la ville de Philadelphie comment l'école influençait ses industries et montré à l'Etat comment les élèves y affluaient de toutes ses parties, l'école a reçu des subventions annuelles: \$20,000 de la ville de Philadelphie; \$40,000 de l'Etat de Pensylvanie et \$25,000 d'honoraires des étudiants, soit un total de \$85,000. L'école coûte \$100,000, et possède une petite dotation. Il y a 42 professeurs, presque tous enseignant le jour et le soir.

Les étudiants sont au nombre de 1,200, plus de la moitié suivant les cours du soir. Dans la section des arts, la plupart des étudiants sont du sexe féminin, tandis que les hommes sont plus nombreux dans la section technique. L'école ne reçoit pas les étudiants de moins de 16 ans, et on les accepte après un examen portant sur l'anglais et le dessin. Beaucoup de professeurs des écoles publiques y viennent pour suivre des cours de normale.

Le diplôme est donné d'après les aptitudes de l'élève, et sans tenir compte de la durée du cours. Des étudiants venus d'autres écoles peuvent avoir leur diplôme en un an, mais la plus grande majorité suit les cours pendant quatre ans.

SPÉCIALISATION DANS LES TISSUS.

C'est la première école d'Amérique au point de vue textile. Le principal Miller a constaté que le dessin pratique nécessitait une compréhension de la technique de la manufacture des tissus; les étudiants ne peuvent pas s'en tenir au tissage, mais doivent apprendre à se servir des remises et à les poser; à travailler au métier et à l'ajuster, à faire avancer le tissu, etc.; ainsi que cette chose essentielle: la teinture. «De cette manière, nous avons approfondi peu à peu les diverses industries jusqu'aux matières premières mêmes: La laine, la peau verte, le madrier de bois ou le ciment sortant du four, et ainsi de suite. C'est là notre système, qui consiste à remonter aux sources mêmes des industries.»

Le travail textile est entièrement pratique, les élèves sortants étant aussi bien des surintendants que des dessinateurs. «Le dessin des tissus, tel qu'il est compris par l'industrie ou par le fabricant de tissus, n'est pas une chose pour les femmes. Les écoles de dessins font des milliers de dessins qui pourraient servir pour l'impression des indiennes, mais cela ne s'appelle pas du dessin de tissus».

Les travaux de l'école textile comprend la préparation des matériaux et le filage des estames. Cette école fabrique plus de tissus que toutes les écoles textiles d'Angleterre, et certainement plus que les autres écoles d'Amérique, non pas en quantité de marchandises, mais en nombre d'échantillons.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

Les élèves étudient la chose elle-même, ses conditions ambiantes; l'ordonnance de toutes les choses dont dépend le succès d'une fabrique de tissus. Les machines fonctionnent, et on les étudie au point de vue de l'exécution des plans et de la fabrication des fibres.

LES FABRICANTS ET LES UNIONS OUVRIÈRES SONT EN FAVEUR DE L'ÉCOLE.

Les fabricants locaux font faire leurs filés dans la filature de l'école et payent une faible somme pour la force motrice et quelques opérateurs qui maintiennent le débit constant. L'école peut fournir des filés du commerce aussi fins que ceux que les fabricants pourraient acheter n'importe où ailleurs—la meilleure preuve du bon travail—et les étudiants retirent le bénéfice de ce travail. L'école peut économiser assez sur la fabrication pour compenser le transport des estames et celui des filés terminés.

Les unions ouvrières agissent amicalement et envoient leurs meilleurs artisans. L'école ne produit que des hommes, pas de tissus. Elle fournit l'entraînement à des hommes pris sur toute la ligne: capitaine d'industrie, fils de propriétaires de fabriques, ouvriers des fabriques qui veulent augmenter leur salaire; tisserands qui veulent devenir experts en métiers; experts en métiers qui veulent diriger leur section de travail; étampeurs qui veulent devenir dessinateurs; teinturiers qui veulent apprendre la science de leur métier. «Ceci», dit M. Miller, «est parfaitement correct et légitime, et le seul guide convenable pour diriger l'enseignement de ces hommes. Nous ne devons pas nous élever dans les nuages et parler pour ne rien dire. C'est le défaut de cet entraînement manuel dans les écoles publiques, c'est le défaut au point de vue de l'éducateur dans toute cette affaire. Tous montent sur leurs grands chevaux pour nous parler de l'enseignement comme si la meilleure méthode de faire avancer l'enseignement industriel ne se trouvait pas dans cet enseignement même. Vous dites: Ce que nous voulons, c'est en faire des citoyens, et quand nous les aurons, nous leur montrerons la science du gouvernement et l'histoire économique de ceci ou de cela! Eh bien, les jeunes gens qui s'endorment se moquent de cela, et il n'y a pas de raison pour qu'ils s'en occupent. Ce qu'ils veulent, c'est de faire le travail qu'on leur montre, et ils veulent un travail pratique, et ils l'obtiennent ou s'en vont. Vous ne pourrez pas les faire venir aux écoles du soir, ni même aux écoles du jour, si vous ne leur donnez pas ce qu'ils demandent.»

MÉTHODES AMÉRICAINES ET MÉTHODES ALLEMANDES.

M. Miller fait remarquer avec orgueil le record de ceux qui sont arrivés comme tisserands ou fileurs, et possèdent maintenant leur propre établissement. Ils sont d'abord devenus contremaîtres ou quelque chose de ce genre, puis gérant d'une fabrique, et enfin propriétaires. M. Miller dit qu'il y a toujours des capitaux inactifs pour placer dans cette industrie, si le capitaliste trouve l'homme capable de conduire les choses à bien. Il nous parlait d'un diplômé de l'école de Crefeld (Allemagne), qui disait: «Apparemment, nous faisons ces choses nous-mêmes, mais en réalité nous ne les faisons pas. La chaîne était déjà tendue, et on nous expliquait tout complètement; peut-être pouvions nous faire passer la navette quelques fois, mais je vois que vos élèves font tout».

VISITE DE L'ÉCOLE EN COMPAGNIE DU DR. MILLER.

Dans *l'école d'art* on insiste surtout pour «l'Art dans ses applications aux Industries, mais cependant, l'Art». Le motif de l'enseignement est artistique, et attire les jeunes femmes, qui sont plus nombreuses que les jeunes gens.

Tout dans l'école fait que les élèves pensent de l'art dans les termes de l'Industrie. L'école assimile l'art à la vie du peuple.

L'école technique (située dans une aile séparée) n'empiète pas beaucoup sur le travail de l'école d'art. Les étudiants des deux écoles dessinent, mais ceux de la section textile s'occupent surtout des problèmes techniques—teinture, chimie dans ses applications à la teinture et au blanchissage des écrus, etc.

Les travaux de classe d'après nature sont entièrement distincts des méthodes de l'Académie des Arts. «Ces sauvages posent le modèle vivant, mais c'est dans le but de se servir du modèle pour l'industrie. Ce n'en est pas moins une classe de travail d'après nature, mais on y trouve un but industriel distinct, un soin des détails, une pose qui cherche l'effet décoratif et qui donne un caractère industriel.» On fait sentir à l'étudiant qu'il se trouve en face d'un problème industriel. Il fait poser le modèle et l'habille dans le but de développer ses possibilités décoratives. Il y pense comme s'il s'agissait d'en faire un rideau ou une décoration de porte ou de fenêtre. Cette scène n'est pas faite seulement dans le but de réussir, mais dans le but d'amener l'attitude du dessinateur vers le dessin des choses d'après nature.

«Les petits bibelots des magasins que les gens nomment Art (avec un A majuscule) ne sont que quelques fleurs du sommet de l'arbre. Il nous faut tout l'arbre. Ils l'ont en Italie et ailleurs; ils l'ont toujours eu en France. Nous avons toujours eu les fleurs, mais nous les avons sans l'arbre.»

«Quand vous songez à l'étude du modelage et du dessin d'après nature, vous devriez toujours le faire avec l'idée de l'utiliser pour quelque chose—l'appliquer directement pour l'illustration, comme on le voit ici. Je veux que les étudiants comprennent que, virtuellement, cette idée doit être présente quand ils dessinent un papier peint, un dessin de calico ou autre chose. Un autre point, c'est qu'ils doivent exécuter la chose, qu'ils doivent connaître assez des matériaux pour y penser dans les termes propres de bois ou de métal, afin de pouvoir exécuter en bois ou en métal.»

Les élèves peuvent faire du travail de métaux à la forge, et ils peuvent ainsi apprendre à préparer leurs projets «en termes de métaux».

«Nous voyons ici un élève qui fait les charnières dont il avait besoin de sa façon à lui, fait ses accessoires en fer et sorti du madrier le meuble dont il avait besoin. Il a fait sa propre sculpture, sa propre ébénisterie et tout cela. Cela n'a pas été fabriqué dans le but d'obtenir un bon produit fini, mais simplement pour montrer à l'élève qu'il doit penser dans les termes techniques des matériaux.»

La classe qui étudie les décorations murales s'inspire de la salle de la classe elle-même, et obtient des projets de dessin et de couleur pour le mur, les carreaux des fenêtres, les dessus de cheminées, les panneaux, etc.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d

Les étudiants faisaient des esquisses qui étaient ensuite développées dans des dessins d'exécution grandeur nature pour les travaux sur bois. On n'apporte dans l'école que des madriers et des planches des cours à bois. Les filles les scient et les dessinent—les femmes doivent travailler comme les hommes, mais avec des scies couvertes, de manière à ne pas accrocher les jupes. Les filles sont destinées à devenir professeurs et doivent savoir travailler.

Il y a une classe du samedi pour montrer le dessin aux élèves des écoles publiques. Les élèves de l'école publique d'art industriel (âge de 14 à 16 ans) viennent là pour un travail plus élevé après des travaux très élémentaires de l'école publique.

L'école a toujours une cinquantaine d'élèves qui viennent des écoles publiques et des *high schools* et dont les cours sont payés par la Commission des Ecoles, mais, dans l'opinion de M. Miller, elles devraient commencer au *high school* avant de venir là.

Le cours des professeurs demande 4 ans pour l'obtention du certificat. L'école refuse de leur donner des cours moins longs. On doit pouvoir certifier que les professeurs «ont suivi tous leurs cours et ont montré une certaine mesure d'habileté dans toutes ces choses, ce qui fait que s'il touche à la question de dessin, il sait ce qu'est, par exemple, le travail du bois; il a exécuté quelque chose constituant un travail artistique en bois. Le système ne pourra jamais dégénérer en simple entraînement manuel ou entraînement technique, ou autre chose de ce genre; il doit demeurer artistique, il doit posséder l'élément artistique appliqué d'une manière pratique, conçu et comprimé en termes usuels des matériaux et en noms d'objets réels tels qu'ils se vendent dans le commerce. Nous nous inspirons de la maison—de l'habitation. Les étudiants portent une attention toute spéciale à ces dessins destinés à l'intérieur des chambres. Ils doivent apprendre à dessiner assez bien pour les mettre en perspective, obtenir les effets de couleurs, et ensuite ils doivent reporter la conception de ces dessins vers un but requis avant de quitter le travail. Nous nous occupons à ce qu'ils fassent quelque chose, des chaises, des tables, des escabeaux, des bancs, des armoires—quelque chose, enfin.